

- RAPPORT D'ACTIVITES 1992 -

- Projet "PLANTATION PILOTE D'HEVEAS" -

Partie n°1 : Réalisations de l'année 1992

Partie n°2 : La main d'oeuvre

Partie n°3 : Coûts de réalisation des opérations de l'année 1992

Partie n°4 : Bilan financier

Annexes

T. CHANTREAU
CIRAD-CP HEVEA - Avril 1993

- RAPPORT D'ACTIVITES -

- ANNEE 1992 -

Dans le cadre des contrats de plan Etat-Région 1989-1993, le CIRAD-CP Guyane Programme HEVEA (anciennement CIRAD-IRCA) a proposé un projet d'installation d'une "Plantation Pilote d'hévéas". A mi-chemin entre la recherche et le développement, ce projet doit permettre d'étudier la faisabilité et la rentabilité de l'hévéaculture adaptée au contexte socio-économique de la Guyane. Il prévoyait la mise en place de deux parcelles de 10 hectares chacune sur la concession du CIRAD, sur la commune de Sinnamary.

La première parcelle de 11 hectares ("Plantation Pilote n°1") a été installée en décembre 1990. Après examen des coûts de réalisation de celle-ci, la superficie de la deuxième parcelle ("Plantation Pilote n°2") a été ramenée à 8 hectares. Cette dernière doit être mise en place en décembre 1992. Les travaux préliminaires à son installation ont donc débuté en 1991 par la préparation du terrain et du matériel végétal. Les informations concernant ces opérations sont contenues dans trois rapports spécifiques :

- * **ADJOVI T., Plantation Pilote d'hévéas : réalisation de la 1^{ère} parcelle de 10 hectares, rapport d'activité juillet 89 à décembre 90, IRCA, 1991, 39 pages.**
- * **ADJOVI T., Projet Pilote Hévéa : fiches techniques de réalisation de la 1^{ère} tranche de 10 hectares, avril 1990-juillet 1991, IRCA, 1991, 111 pages.**
- * **CHANTREAU T. Rapport d'activités 1991 - Projet "Plantation Pilote d'hévéas", IRCA, 1992, 35 pages.**

Par ailleurs, afin de simuler les conditions des plantations de type familial ou villageois par l'utilisation maximale des surfaces déforestées, il a été décidé de conduire des cultures vivrières en intercalaire des hévéas. Cette opération menée en collaboration avec le CIRAD-CA (anciennement CIRAD-IRAT) s'est fixé trois objectifs :

- > évaluer le revenu que peut dégager la culture de vivriers associée à l'hévéaculture dans les conditions socio-économiques de la Guyane pendant les premières années immatures et improductives des hévéas.
- > déterminer les cultures ou associations de cultures les plus rentables.
- > étudier la compatibilité des cultures de vivriers à la croissance de l'hévéa (relation antagoniste, synergique, ou neutre).

Initialement prévue sur les deux parcelles d'hévéas, cette expérimentation n'est finalement conduite que sur la Plantation Pilote n°1 suite aux incertitudes financières menaçant le projet "Plantation Pilote". Les essais de vivriers ont donc débuté sur cette dernière en novembre 1991.

Suite à la confirmation, en juin 1992, de la non participation financière de la Région Guyane, principal bailleur de fond avec le CIRAD, le CIRAD-CP programme HEVEA a pris de nouvelles orientations concernant le projet "Plantation Pilote". Il a été convenu de ne pas réaliser la construction de la mini-usine de transformation du caoutchouc, ainsi que d'arrêter progressivement l'expérimentation de vivriers sur la Plantation Pilote n°1 après les récoltes des différentes cultures momentanément engagées pour une année. L'implantation de la deuxième parcelle d'hévéa est toutefois maintenue, et les deux plantations, ainsi constituées, d'une superficie totale de 19 hectares, serviront à des fins de recherche sur, entre-autre, la maladie sud américaine des feuilles.

Il va s'en dire que ce projet tronqué n'a plus qu'une signification limitée. Par ailleurs, il sera très délicat de tirer des conclusions fiables concernant l'expérimentation de cultures vivrières étant donné la faiblesse des données récoltées (une seule année de culture).

- PARTIE N° 1 -

- REALISATIONS DE L'ANNEE 1992 -

En 1992, le projet "Plantation Pilote d'hévéas" est entré dans sa phase la plus active (figure n° 1). Après la mise en place de la 1^{re} parcelle d'hévéas (Plantation Pilote n° 1) en décembre 1989, c'est au tour de la 2^{ème} plantation (Plantation Pilote n° 2) d'être installée. Les travaux de préparation du matériel végétal et du terrain parfaitement coordonnées depuis 1991 ont débouché sur les opérations de greffage et de planting. L'arrivée tardive de la petite saison des pluies en décembre 1992 (graphique n° 1) a toutefois retardé l'implantation de cette dernière : seulement 1/3 de la superficie a pu être plantée.

En revanche, les essais de cultures vivrières en intercalaire des hévéas sur la première plantation, après avoir été tous installés avec plus ou moins de difficultés, ont été partiellement arrêtés. Seules restent momentanément les cultures de bananiers, de canne à sucre, et de manioc dont les récoltes respectives sont prévues de janvier à mars 1993.

1. PREMIERE PARCELLE D'HEVEAS : PLANTATION PILOTE N° 1

1.1 - TRAVAUX REALISES

Les hévéas de la Plantation Pilote n° 1 sont maintenant bien développés. Ils ne requièrent donc que très peu de soins. Les derniers égourmandages se sont achevés, et l'élimination des fourmis manioc au MIREX ne s'effectue que ponctuellement.

L'entretien général de la plantation est assuré par des sabrages réguliers des bois de brousse et le passage d'un gyrobroyeur autour de la parcelle. Les désherbages chimiques des lignes de plantation sont réalisés en moyenne tous les deux mois. Les produits employés sont le ROUND UP (m.a. glyphosate) à la dose de 1,5 à 2,5 l/ha et le R'BIX (m.a. paraquat) à la dose de 3,5 l/ha en fonction de l'enherbement et des conditions météorologiques.

Deux fertilisations ont été réalisées. La première, effectuée au mois de février (100 g de 17.17.17 par arbre), a concerné les hévéas situés uniquement dans les deux lignes médianes de chaque plateau (celles en bordure des andains étant plus développées), et la seconde, au mois de novembre (150 g de 17.17.17 par hévéa). Ces fumures ont été épandues au pied de chaque hévéa situé en dehors des zones cultivées. Cette précaution facilitera, par la suite, l'étude de l'influence des vivriers sur la croissance des hévéas.

L'essai de cultures vivrières en intercalaire des lignes d'hévéas est présenté dans un paragraphe spécifique (paragraphe 3).

CULTURES INTERCALAIRES	. Traitement G	CULTURE : riz						
	. Traitement F	CULTURE : soja				CULTURE : riz		
	. Traitement E	CULTURE : maïs			CULTURE : soja, niébé			
	. Traitement D	PREP TERRAIN	PLANTATION	REPLACEMENT	ENTRETIEN (manioc)			
	. Traitement C	PLANTATION	ENTRETIEN	REPLACEMENT		ENTRETIEN (canne à sucre)		
	. Traitement B	PLANTATION	ENTRETIEN		REPLACEMENT	ENTRETIEN (bananiers)		RECOLTE
	. Traitement A	ENTRETIEN				ENTRETIEN (temoin : pueraria)		

PLANTATION PILOTE N° 2	Préparation du Terrain		ENTRETIEN : - Entretien général - Fertilisation du pueraria			PIQUETAGE	TROUAISSON	PLANTING
	Préparation du Matériel Végétal	Pépinière 91	ENTRETIEN : - Traitements fongicides et insecticides - Désherbages - Fertilisations, irrigation			GREFFAGE (1er tour)	ENTRETIEN	GREFFAGE (2ème tour)
		Jardin à Bois 91	ENTRETIEN : - Traitements fongicides et insecticides - Désherbages - Fertilisations, irrigation			Prélèvement du bois de greffe	ENTRETIEN	Prélèvement du bois de greffe

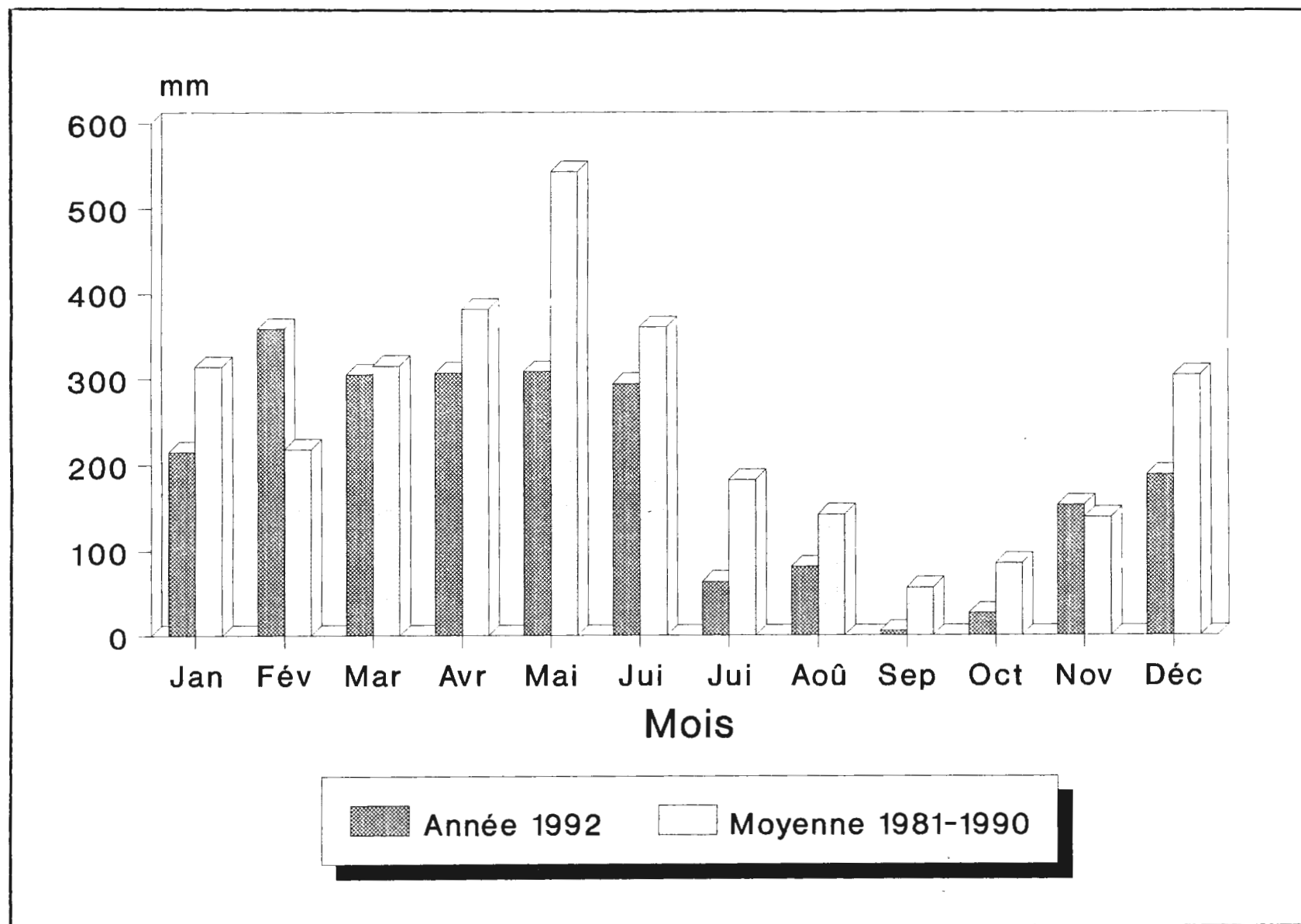
PLANTATION PILOTE N° 1	ENTRETIEN : - Désherbages - Entretien général - Fertilisations, égourmandages, élimination des fourmis-manioc							
------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
---------	---------	------	-------	-----	------	---------	------	-----------	---------	----------	----------

A N N E E 1 9 9 2

Figure n°1 : Planning des travaux réalisés au cours de l'année 1992

Graphique n°1 : Pluviométrie de l'année 1992 - Station de PARACU



1.2 - RELEVÉ DE CROISSANCE A 1 AN

Un relevé de la circonférence (en cm) a été effectué en fin janvier - début février 1992, soit environ 1 an après la plantation. Après échantillonnage d'un pied sur trois et élimination des arbres morts (taux global de mortalité : 0,25 %), l'analyse statistique a donné les renseignements suivants.

Tableau n° 1 : Résultats des moyennes (circonférence en cm)

	BLOC 1	BLOC 2	\bar{X}
FX 3864	7,08	6,61	6,85
IAN 873	8,13	8,69	8,41
\bar{X}	7,60	7,65	7,63

A un an, les hévéas ont une circonférence moyenne de 7,63 cm. Le clone IAN 873 présente une croissance supérieure au clone FX 3864. Cette différence de croissance est, qui plus est, significative au risque de 5%.

Par contre, aucune différence significative de croissance n'a pu être mise en évidence entre les deux blocs qui constituent la parcelle. Un bloc, rappelons le, est composé de 14 placeaux : chacun des clones IAN 873 et FX 3874 occupent 7 placeaux sans discontinuité.

Les inégalités de croissance observées entre les deux clones sont toutefois différentes suivant les blocs car l'interaction Clone x Bloc est significative. Le bloc 2 semble être à l'origine cette interaction par la très faible croissance de FX 3864, ou à l'inverse, par l'étonnant développement de IAN 873. Cependant, aucun élément de réponse à ces variations ne peut être apporté pour l'instant.

1.3 - RELEVÉ DE CROISSANCE A 2 ANS

Le relevé de circonférence effectué en janvier 1993 indique une mortalité globale de la parcelle de 0,40 % (0,35 % pour le clone FX 3864, 0,46 % pour le clone IAN 873).

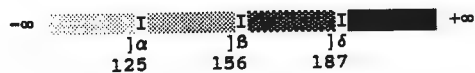
Tableau n° 2 : Résultats des moyennes (circonférence en cm)

	BLOC 1	BLOC 2	\bar{X}	Accroissement 1 an - 2 ans
FX 3864	14,34	14,64	14,49	7,64
IAN 873	16,32	17,08	16,71	8,30
\bar{X}	15,36	15,86	15,60	7,97

Figure n° 2 : Cartographie de la Plantation Pilote n° 1 - Croissance à 2 ans

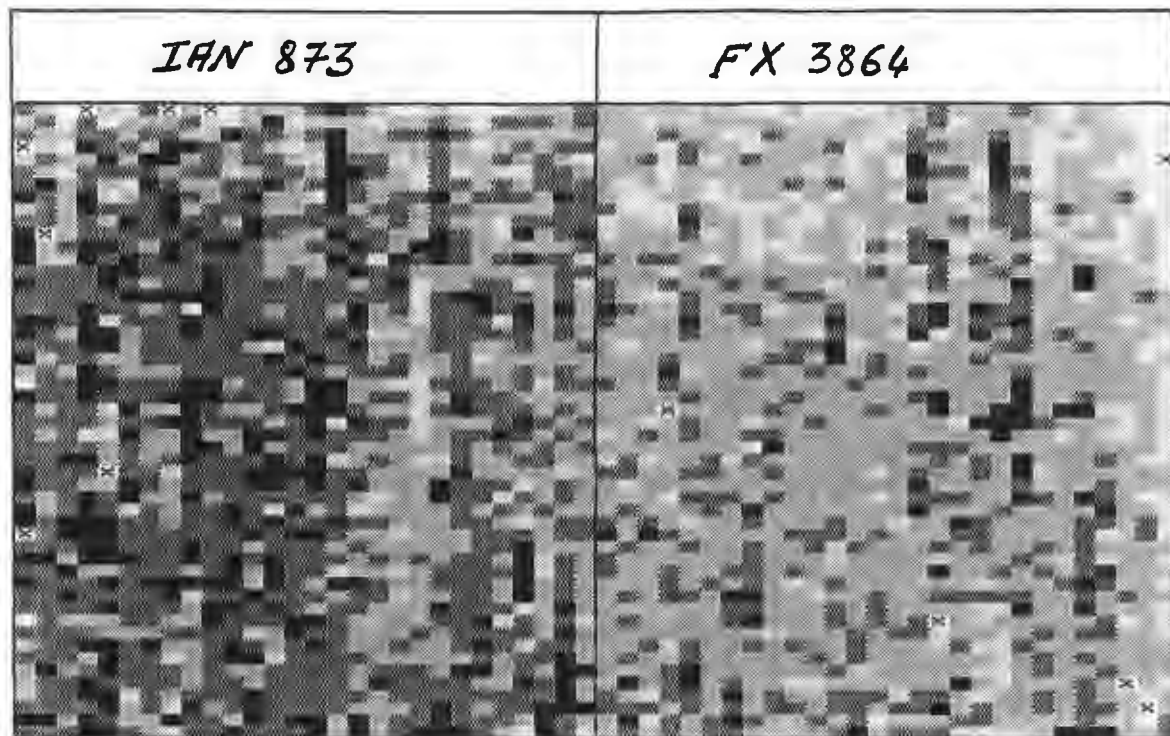
Classe de croissance (en mm) :

Description de la parcelle :

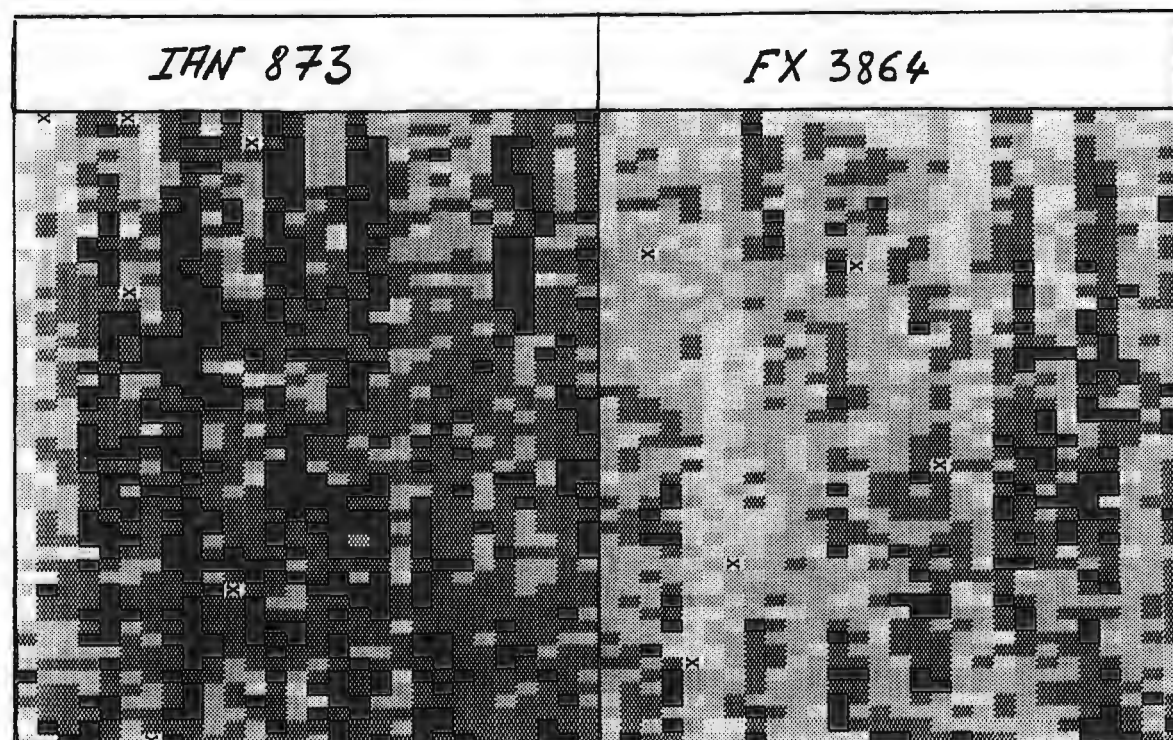


BLOC 2		BLOC 1	
IAN 873	FX 3864	IAN 873	FX 3864

BLOC 1



BLOC 2.



Avec une circonférence moyenne de 15,6 cm à l'âge de 2 ans, les hévéas de la Plantation Pilote n°1 présentent une croissance très correcte comparée à celle relevée au même âge sur l'essai de COMBI 2 (FX 3864 : 11,4 cm et IAN 873 : 12,2 cm). Ce relevé à deux ans confirme par ailleurs les résultats précédents : le clone IAN 873 manifeste une croissance significativement supérieure au clone FX 3864.

Contrairement à l'année précédente, une différence significative de croissance entre les deux blocs peut être mise en évidence avec un risque d'erreur de 5 %. En effet, tandis que le clone FX 3864 se comporte de façon identique dans les deux blocs, le clone IAN 873, quant à lui, croît beaucoup mieux sur le bloc 2 que sur le bloc 1.

Dans le bloc 2, le fait que le clone IAN 873 soit disposé en partie sur une zone de la plantation (d'une surface de 2 hectares) déforestée près d'un an après le reste de la parcelle pourrait expliquer cette différence. En effet, cette zone a probablement moins subi les effets néfastes (érosion, lessivage) de la forte saison des pluies de 1990.

Il est également possible de visualiser tout ces renseignements par une cartographie de la parcelle où chaque arbre est identifié et représenté dans différentes classes de croissance (figure n°2). Quatre classes de croissance ont été déterminées : très faible (●), faible à moyenne (◐), moyenne à forte (◑), très forte (■). Les 3 bornes utilisées pour déterminer ces classes sont ($\bar{X}-\sigma$), \bar{X} , et ($\bar{X}+\sigma$) avec, \bar{X} la moyenne générale (156 mm), et σ l'écart type global (31mm) de la parcelle.

2. DEUXIEME PARCELLE D'HEVEAS : PLANTATION PILOTE N°2

Suite à l'examen des coûts de réalisation de la première plantation d'hévéas, la superficie de la deuxième parcelle a été ramenée à 8 hectares. Le planting est prévu à la fin de l'année 1992. Les travaux de préparation du terrain et du matériel végétal sont donc coordonnés pour atteindre cet objectif.

2.1 - PREPARATION DU MATERIEL VEGETAL

Dans la continuité du travail commencé en 1991, la préparation du matériel végétal consiste dans la mise en place de mesures devant permettre la bonne croissance des porte-greffes et des greffons en vue du greffage. Ces opérations doivent donc garantir une bonne alimentation hydrique et minérale des plants ainsi qu'une bonne protection phytosanitaire.

2.1.1 - La pépinière

En novembre 1991, deux plantules avaient été repiquées au stade "patte d'araignée" dans chacun des 8.000 sacs que comporte la pépinière.

En janvier, un démariage a permis d'éliminer le plant le plus chétif et donc de laisser une seule plantule par sac. Par la suite leur croissance rapide a été assurée par une alimentation minérale soutenue. Quatre fertilisations ont été effectuées en moyenne tous les deux mois : 5 g d'ammonitrate par sac en janvier, puis 10 g de 17.17.17 par sac en mars, mai et juillet.

Pendant la saison sèche, l'irrigation a été systématique pour assurer un apport journalier minimal de 5 mm d'eau.

Les traitements fongicides hebdomadaires protègent les porte-greffes sensibles contre les attaques de champignons (*Microcyclus ulei*, *Phyllachora huberi*, *Thanatephorus cucumeris* et *Colletotrichum gloeosporioides*). Quatre produits sont épandus successivement en alternant produit de contact et produit à propriété systémique (tableau n° 3). Ces traitements sont effectués avec un appareil à dos à moteur de type brumisateur.

Tableau n° 3 : Produits fongicides et doses employées

<i>Produit commercial</i>	<i>Matière active</i>	<i>Propriété</i>	<i>Dose (PC)</i>
BENLATE	bénomyl	systémique	30 g/10 l
DACONIL	chlorothalonil	contact	40 g/10 l
DITHANE M45	mancozèbe	contact	50 g/10 l
PELT 44	thyophanate méthyl	systémique	20 g/10 l

La pépinière est maintenue propre par des désherbages manuels dans les sacs et chimiques dans les allées au ROUND UP (à la dose de 1,5 l/ha) ou au R'BIX (à la dose de 3,5 l/ha) associés au KARMEX (m.a diuron) à la dose de 2 Kg/ha.

Les traitements insecticides pour lutter contre les attaques de thrips et de *Jatrophobia* sont réalisés ponctuellement à l'ORTHOTOX (m.a. méthamidophos) à la dose de 40 cc/10 l. Par ailleurs, des traitements au TERMIFAN (m.a. endosulfan) dilué à 2,5 % empêchent l'installation de fourmilières de fourmis rouges dans les sacs.

2.1.2 - Le jardin à bois

Parmi les six clones pré-sélectionnés en 1991 à la réalisation de la deuxième plantation d'hévéas, le choix s'est finalement porté sur quatre clones : deux à résistance partielle moyenne à bonne (IAN 710, FX 3864) et deux à résistance partielle de meilleur niveau (GU 164, CD 1078).

Au cours des premiers mois de l'année, des remplacements ont permis de compléter les effectifs de ces 4 clones dans les différents jardins à bois de Combi-Savane. Ainsi, au 02/07/92, un inventaire indiquait les effectifs suivants :

Tableau n° 4 : Effectifs des 4 clones sélectionnés

CLONES	JARDIN A BOIS 1991 (*)	AUTRES JARDINS A BOIS DE COMBI Savane (**)
FX 3864	-	316
IAN 710	49	27
GU 164	129	-
CD 1078	133	-

(*) Conduite en simple rejet

(**) Conduite en double rejet

Ces jardins à bois ont reçu les mêmes soins que la pépinière en ce qui concerne les désherbages, l'irrigation, et les traitements fongicides.

Enfin, les hévéas du jardin à bois 1991 ont reçu trois fertilisations : 150 g de 17.17.17 par pied en février, et 100 g de 17.17.17 par pied en mai et en juillet.

2.1.3 - Le greffage

D'une superficie totale d'environ 8 hectares, la Plantation Pilote n° 2 comportera 4.200 plants. Elle sera composée de 4 clones chacun occupant 2 hectares soit 1.050 plants.

Tableau n° 5 : Détermination du nombre de greffes à réaliser

	Par clone	Au total
. Nbre d'hévéas en plantation	1.050	4.200
. Nbre d'hévéas de remplacement (5-7%)	75	300
. Nbre d'hévéas à préparer	1.125	4.500
. Taux de réussite prévu au greffage	75 %	75 %
. Nbre de greffes à effectuer	1.500	6.000

---> Utilisation de la pépinière

La pépinière a été partagée en 4 zones consacrées chacune à un clone spécifique pour éviter tout risque d'erreur. Une zone est constituée de 2.000 porte-greffes. Ainsi, au total, 75 % des plants de la pépinière seront utilisés au moment du greffage.

---> *Le greffage à proprement parlé*

Le 1^{er} tour de greffage a été réalisé de août à septembre par une équipe de deux greffeurs dont un greffeur occasionnel. 200 greffes sont réalisées en moyenne par jour par l'équipe de 2 greffeurs (démaillotage compris).

Tableau n° 6 : Résultats du 1^{er} tour de greffage (3 semaines après démaillotage)

	CD 1078	GU 164	IAN 710	FX 3864	TOTAL
Nbre greffes effectuées	1.500	1.500	1.500	1.500	6.000
Nbre greffes "viabiles"	1.121	1.096	918	1.087	4.222
Taux de réussite	74,7 %	73,1 %	61,1 %	72,5 %	70,4 %

Le taux de réussite au greffage (70,4%) obtenu est inférieur aux prévisions (75%). Trois explications peuvent être avancées. D'une part, le greffeur occasionnel enregistre un faible taux de réussite au greffage (65% !). D'autre part, le clone IAN 710 présente des problèmes particuliers de greffage (seulement 61,1% de réussite). Et enfin, les porte-greffes présentent une hétérogénéité de croissance dans la pépinière, de nombreux plants chétifs étant constatés, et ceci malgré les soins correctifs apportés.

Un 2^{ème} tour de greffage a été réalisé en octobre par le greffeur habituel.

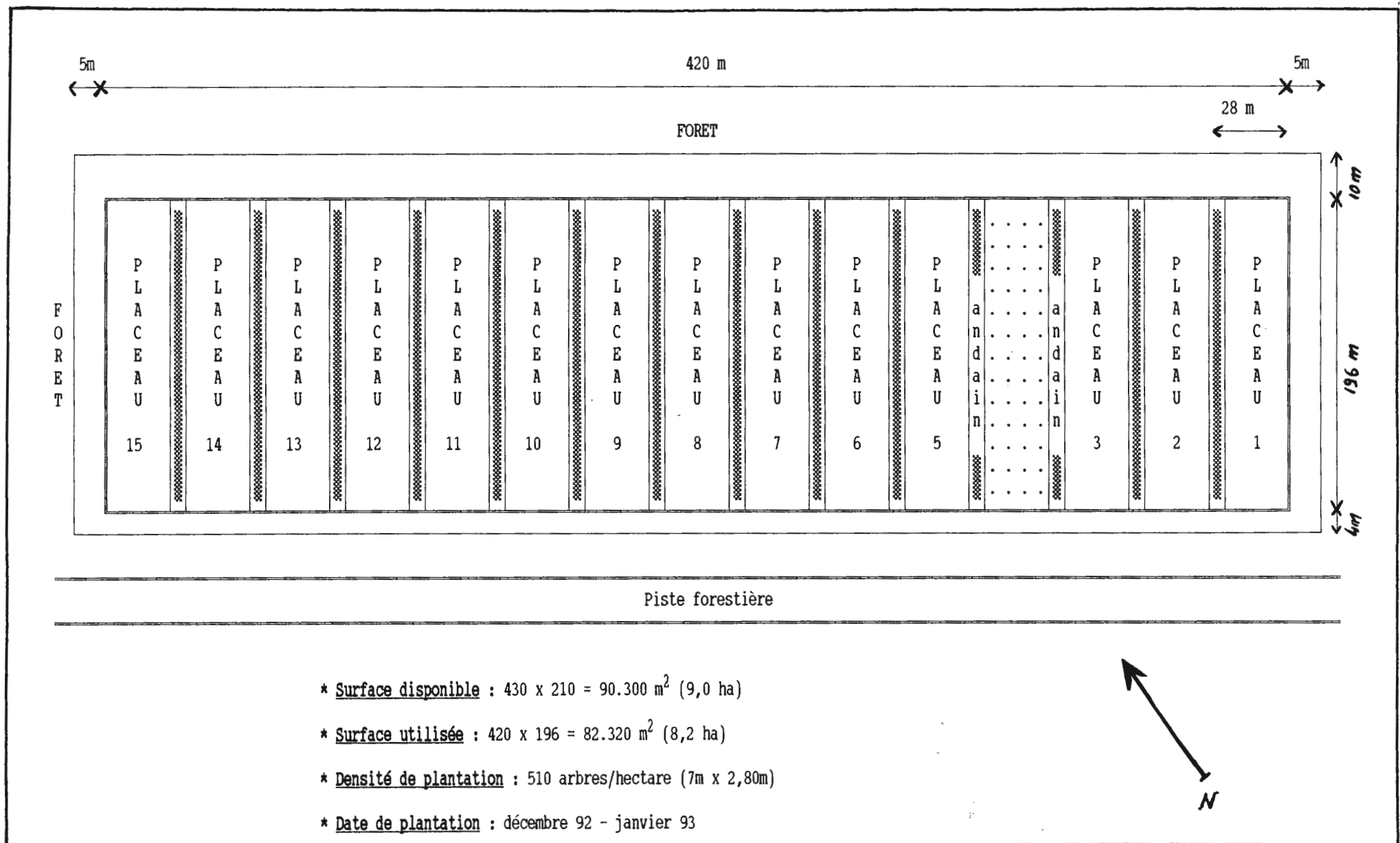
Tableau n° 7 : Résultats du 2^{ème} tour de greffage (3 semaines après démaillotage)

	CD 1078	GU 164	IAN 710	FX 3864	TOTAL
Nbre de greffes effectuées	-	40	215	50	305
Nbre de greffes viables	-	30	170	42	242
Taux de réussite	-	75,0 %	79,1 %	84,0 %	79,3 %

Tableau n° 8 : Nombre de plants greffés viables présents en pépinière au 01/12/92

	CD 1078	GU 164	IAN 710	FX 3864	TOTAL
Nbre de plants disponibles	1.121	1.126	1.088	1.129	4.464

Figure n°3 : Présentation de la parcelle (Plantation Pilote n°1)



* Surface disponible : $430 \times 210 = 90.300 \text{ m}^2$ (9,0 ha)

* Surface utilisée : $420 \times 196 = 82.320 \text{ m}^2$ (8,2 ha)

* Densité de plantation : 510 arbres/hectare (7m x 2,80m)

* Date de plantation : décembre 92 - janvier 93

Etant donné que le taux de remplacement attendu pour la réalisation de cette deuxième parcelle d'hévéas avoisinera celui obtenu lors de l'installation de la Plantation Pilote n° 1 (3,65 %), le nombre de plants greffés disponibles en pépinière est suffisant en ce qui concerne les clones CD 1078, GU 164 et FX 3864. Le clone IAN 710 nécessitera, quant à lui, un 3^{ème} tour de greffage si l'on tient compte des quelques pertes qui peuvent survenir au cours des différentes manipulations successives.

2.2 - PREPARATION DU TERRAIN

Les gros travaux (déforestation, andainage, ratissage, semis du pueraria) ayant été effectués en 1991, la principale activité du 1^{er} semestre 1992 a consisté à favoriser l'implantation et le développement de la plante de couverture. Celle-ci doit, d'une part, assurer une bonne protection du sol en vue de limiter l'érosion pluviale, et d'autre part, exercer un fort pouvoir désherbant naturel à l'égard des autres adventices (*Borreria*, *Cecropia*,...).

Ainsi, en mai, un engrais, le 17.17.17, a été épandu dans les interlignes à la dose de 170 kg/ha à l'aide d'un épandeur centrifuge VICON. Par ailleurs, une légumineuse, le *Calopogonium caeruleum*, a été semée à la densité de 15 kg/ha sur une surface d'environ 2 hectares en partie désertée par le pueraria.

La délimitation des futurs emplacements des plants d'hévéa a constitué la principale activité au cours du deuxième semestre 92.

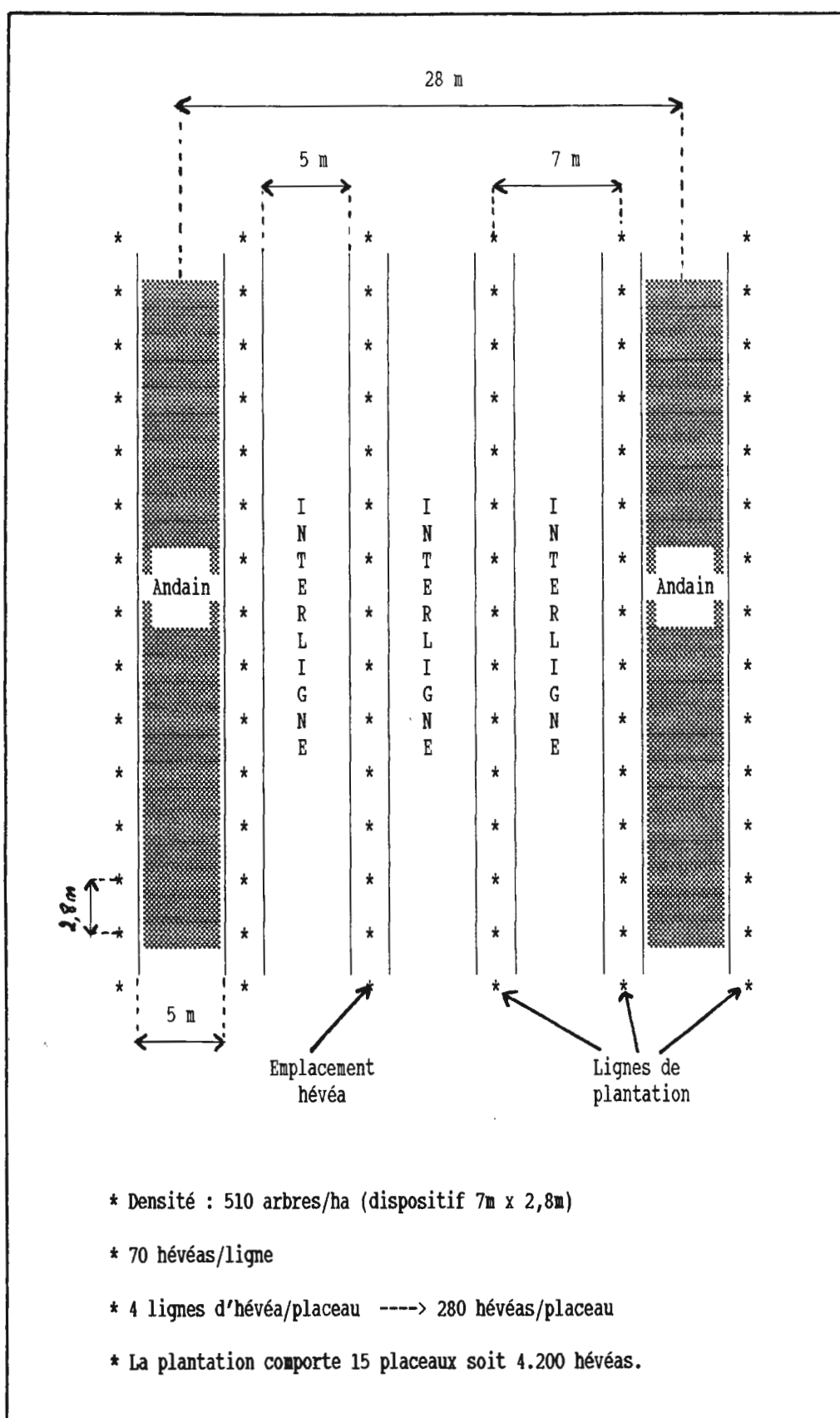
Ainsi, après un rapide réaligement des andains à l'aide du tracteur attelé d'une pelle frontale, le piquetage de la parcelle s'est opérée en 2 étapes. La première étape a permis un jalonage des lignes de plantation tous les 7 mètres. La parcelle comporte 15 placeaux composés chacun de 4 lignes de plantation (figure n° 3 et n° 4) soit 60 lignes au total.

La deuxième phase a consisté en un piquetage tous les 2,80 mètres dans les lignes de plantation. Chaque ligne est composée de 70 piquets, le premier étant distant d'environ 4 mètres de la piste forestière qui longe la parcelle. Au total, 4.200 piquets ont été installés (soit 280 piquets/placeau).

Par ailleurs, les travaux d'entretien de la parcelle ont dorénavant débuté. Le développement des bois de brousse et de *Rhynchospora holoschoenoides* ("herbe rasoir") sont stoppés par des sabrages réguliers et des traitements herbicides localisés au ROUND UP et au SPICA 66 (m.a. pichlorame + 2,4-d) à la dose de 3 l/ha. Ces désherbages s'effectuent à l'aide d'appareils à dos à pression entretenue munis de buse "à sifflet".

Enfin, les futures lignes de plantation ont été débarrassées du pueraria, jugé trop envahissant, grâce à des sabrages et des traitements au ROUND UP à la dose de 2,5 l/ha et au GRAMOXONE Plus (m.a. paraquat + diquat) à la dose de 3 l/ha. Cette mesure facilitera la trouaison mécanique, et atténuera la concurrence des adventices à l'égard des hévéas lors des premiers mois de croissance des plants. La trouaison a été réalisée au tracteur attelé d'une tarière munie d'une vis de 45 cm de diamètre.

Figure n°4 : Détail d'un plateau (ou inter-andain) de la Plantation Pilote N°2



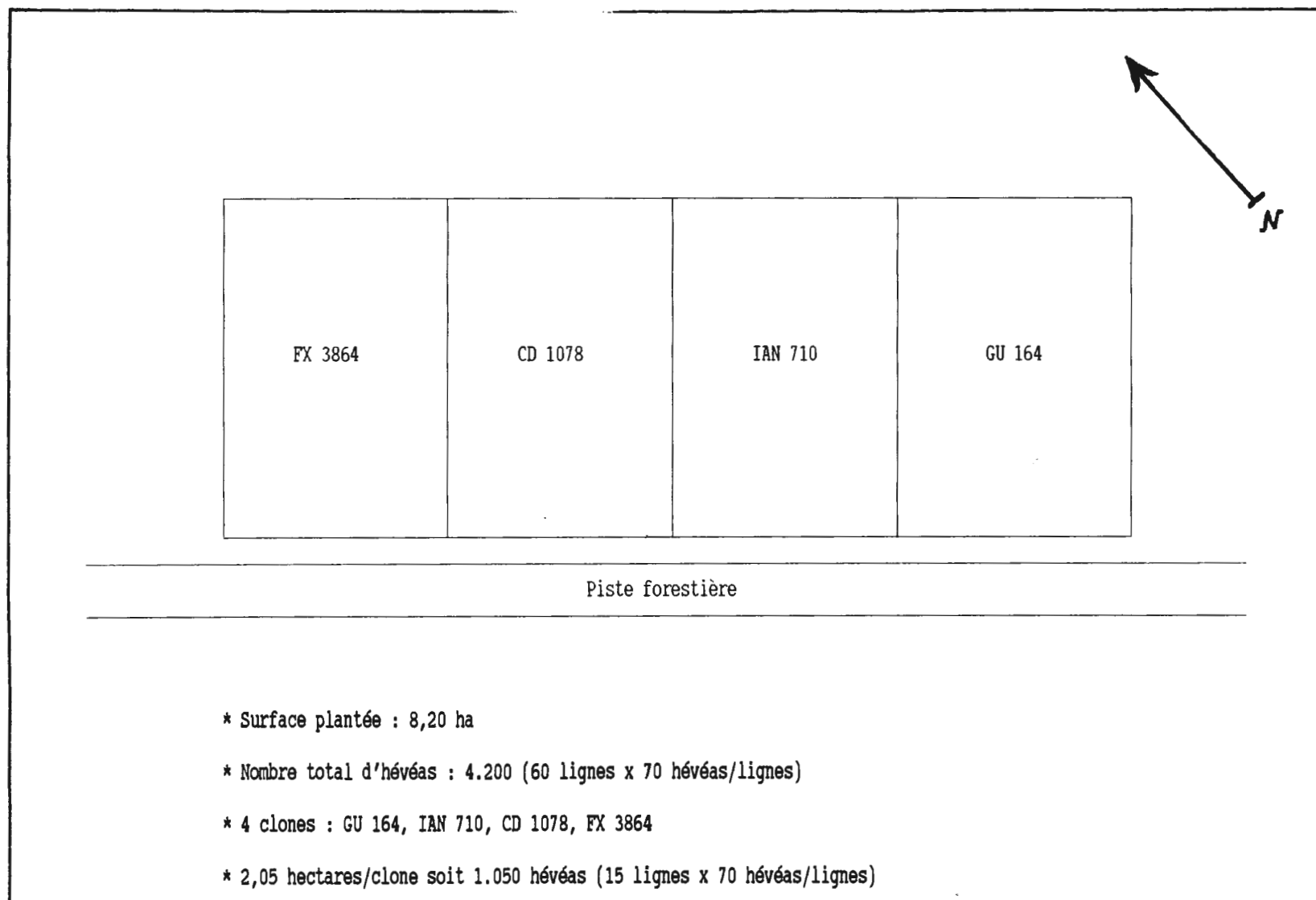


Figure n°5 : Disposition des clones dans la Plantation Pilote n°2

2.3 - LE PLANTING

Concrétisation de plus d'un an de préparation, cette opération est délicate car c'est d'elle que dépend la longévité de la plantation. Le chantier doit être parfaitement organisé pour éviter les pertes de temps, et les risques d'erreur. Pour cela, les tâches de travail de chacun doivent être parfaitement définies et bien coordonnées.

2.3.1 - *Disposition des clones dans la plantation*

Dans la perspective d'une étude épidémiologique sur la maladie sud américaine des feuilles, entre-autres, les 4 clones ont été disposés en alternant les clones à résistance partielle moyenne à bonne (IAN 710, FX 3864) et les clones à résistance partielle de meilleure niveau (GU 164, CD 1078). Par ailleurs, chaque clone est planté en 1 seul bloc (figure n° 5).

2.3.2 - *Organisation du chantier*

En pépinière, des ouvriers préparent les plants en vue du transport vers la parcelle. Leur travail consiste à recéper des plants juste au dessus de la greffe (3-4 cm), les extraire, les mettre en bordure de la pépinière, et enfin épandre de l'OLEOCUIVRE (propriété fongique, et hydrophobe) sur la plaie de recépage. Le transport des plants s'effectue avec le tracteur attelé d'une remorque.

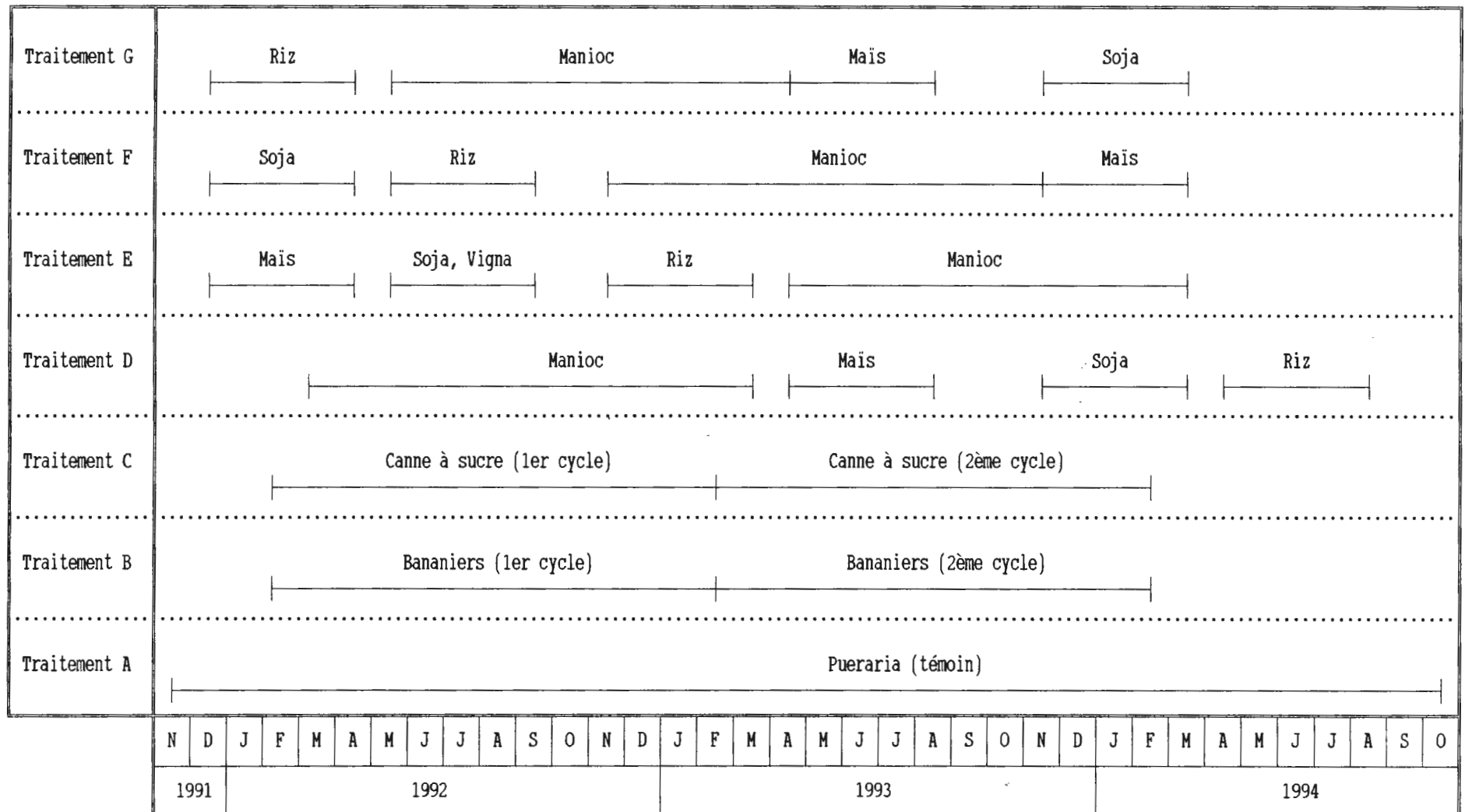
Sur la parcelle, différents travaux synchronisés se succèdent. L'épandage des amendements et de l'engrais est réalisé très peu de temps avant le planting pour éviter les risques de lessivage en cas de pluie. Il s'agit de Scorie Thomas (200 g au fond du trou), de Dolomie (200 g autour du trou) et de 0.25.25 (200 g autour du trou).

En ce qui concerne le planting à proprement parler, le chantier a été organisé de façon à ce qu'un ouvrier plante en moyenne 105 hévéas par jour, soit 1½ ligne. Le contrôle de l'avancement du travail s'en trouve facilité. Il convient, par ailleurs, de s'assurer du bon alignement des plants dans la ligne de plantation, du tassement correct de la terre de remplissage pour éviter les affaissements sitôt les premières pluies, et enfin de la bonne profondeur du plant. Il doit être planté ni trop profond pour éviter la pourriture du collet, et ni trop élevé pour éviter la mise à nu des racines superficielles après les pluies érosives.

Aussitôt après le planting et avant le débourrement des plants, deux traitements herbicides sont effectués : l'un au KARMEX à la dose de 3 kg/ha sur la ligne de plantation et l'autre au GRAMOXONE Plus à la dose de 3 l/ha, 1 mètre de part et d'autre de la ligne de plantation.

Cependant en raison du retard de la petite saison des pluies, et d'une non disponibilité de la main d'oeuvre pour raison de congés de fin d'année, 1/3 seulement de la parcelle a été planté. Il s'agit du clone GU 164 en totalité (soit 1.050 plants) et du clone IAN 710 en partie (490 plants). La fin du planting est prévue en janvier 93.

Figure n°6 : Cultures intercalaires : projet initial



3. LES CULTURES VIVRIERES ASSOCIEES A L'HEVEA

Cette opération menée en collaboration avec l'IRAT a débuté en novembre 1991 conformément au planning de travail défini dans le protocole initial rédigé par Mr MARQUETTE (*Les cultures vivrières associées à l'hévéaculture en Guyane, Projet d'expérimentation*, J. MARRQUETTE, mai 1991, DCV/PL.DIV/91 N° 05).

Cet essai comporte 7 traitements dont 1 témoin (figure n° 6). Seulement trois traitements avaient pu être installés en 1991 en raison du retard de la saison des pluies. Il s'agissait des cultures de maïs (traitement E), de soja (traitement F) et de riz (traitement G). Au début de l'année 1992, les trois autres traitements ont été mis en place sans aucune difficulté. Il s'agit des plantations de bananiers (traitement B), de canne à sucre (traitement C) et de manioc (traitement D). Les cultures de maïs, soja et riz ont été récoltées en avril et mai.

Le détail de ces diverses opérations ainsi que la présentation des premiers résultats pendant cette période sont contenus dans un rapport spécifique intermédiaire:

- **CHANTREAU T., *Plantation pilote d'hévéa, les cultures vivrières associées à l'hévéa, Rapport d'activité, Période : novembre 1991 - mai 1992*, IRCA, juin 1992, 34 pages.**

La décision d'arrêter l'expérimentation pour raisons financières survenus en juin 92 a bouleversé complètement le planning des travaux (figure n° 7). Le traitement G s'est arrêté aussitôt, tandis que les traitements E et F se sont achevés en août-septembre après les récoltes des cultures de riz, soja et vigna.

Seuls restent momentanément en place les traitement B, C, et D. Ils seront clos à leur tour tous les trois après les récoltes de leur 1^{er} cycle de culture respectifs qui doivent s'échelonner de janvier à mars 1993.

Un rapport spécifique consacré à cet essai paraîtra en début 93.

4. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX POUR L'ANNEE 1993

L'année 1993 sera très active lors des 4 premiers mois avec d'une part la fin de l'installation de la Plantation Pilote n° 2, et d'autre part, la clôture de l'expérimentation des cultures vivrières sur la Plantation Pilote n° 1 (figure n° 8). Par la suite, les deux parcelles ne nécessiteront que des travaux d'entretien (sabrage, désherbage, gyrobroyage, fertilisations).

Figure n°7 : Cultures intercalaires : projet corrigé après restriction budgétaire

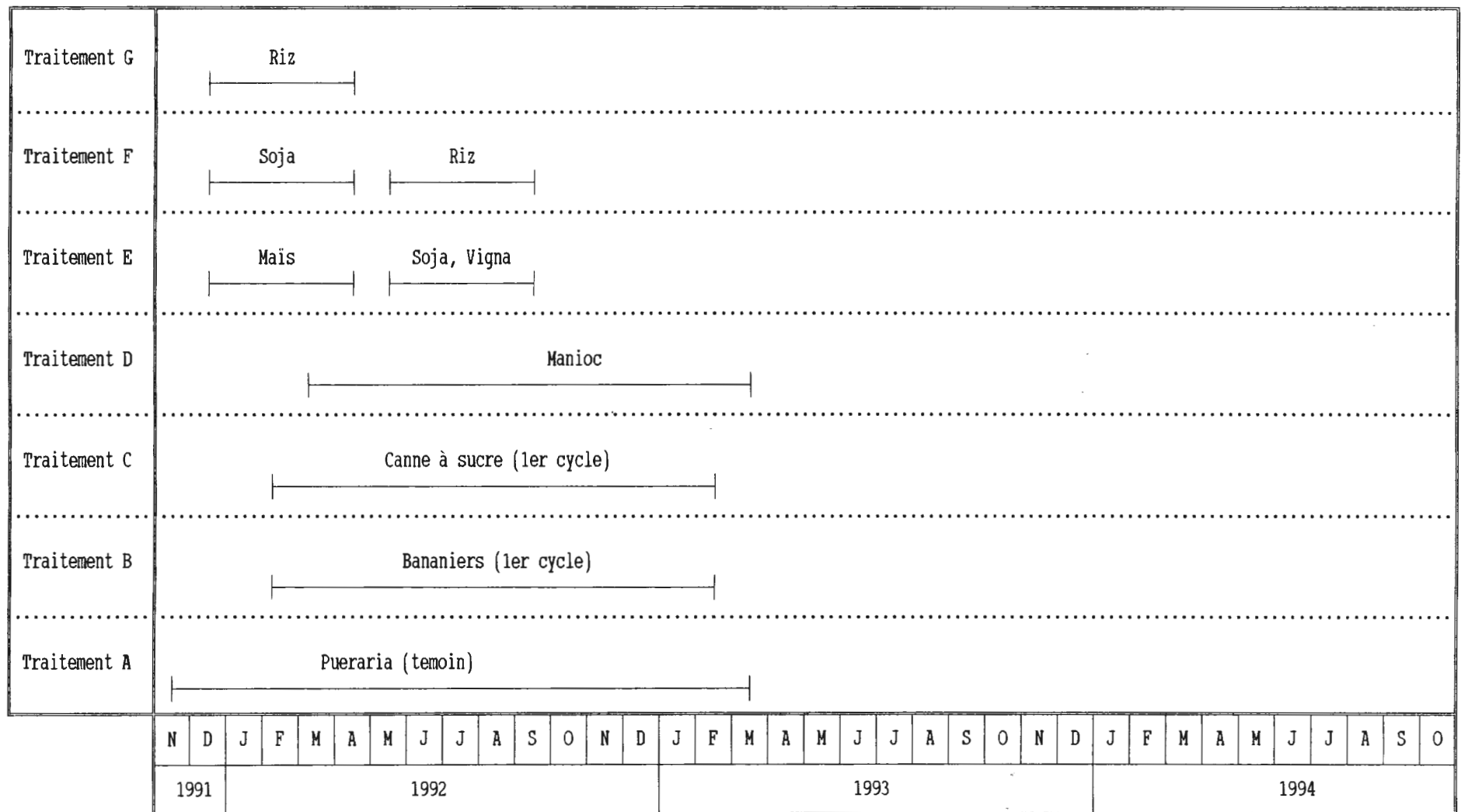


Figure n° 8 : Planning prévisionnel des travaux pour l'année 1993

Cultures vivrières	Traitement D	Entretien		Récolte									
	Traitement C	Entretien	Récolte										
	Traitement B	Récolte											
PLANTATION PILOTE N°2		Planting	Entretien	Remplacement	Entretien				Entretien				
PLANTATION PILOTE N°1		Entretien			Entretien				Entretien				
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

ANNEE 1993

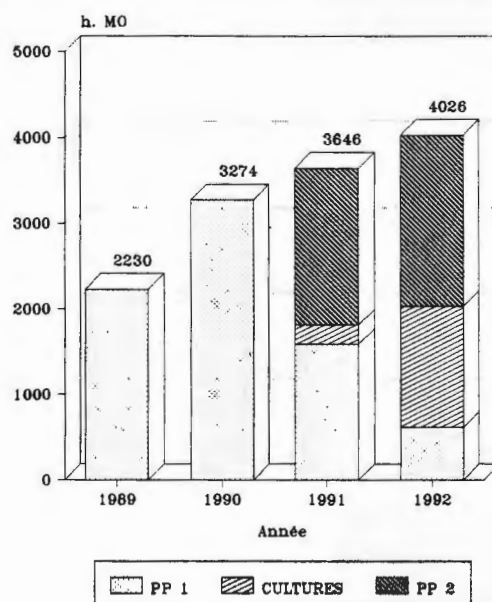
- PARTIE N°2 -

- LA MAIN D'OEUVRE -

1. LES BESOINS EN MAIN D'OEUVRE

En 1992, les besoins en main d'oeuvre (MO) se sont légèrement accrus par rapport aux années précédentes.

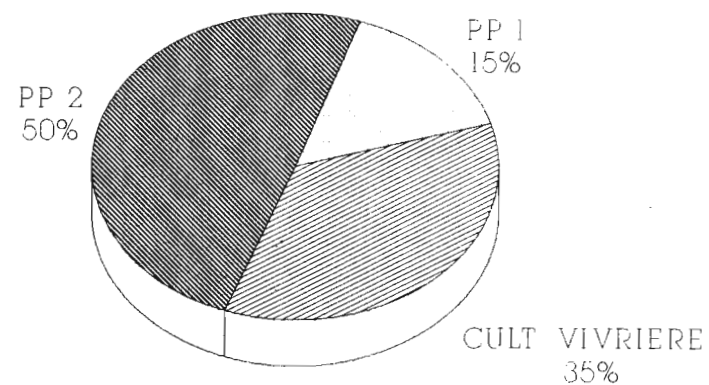
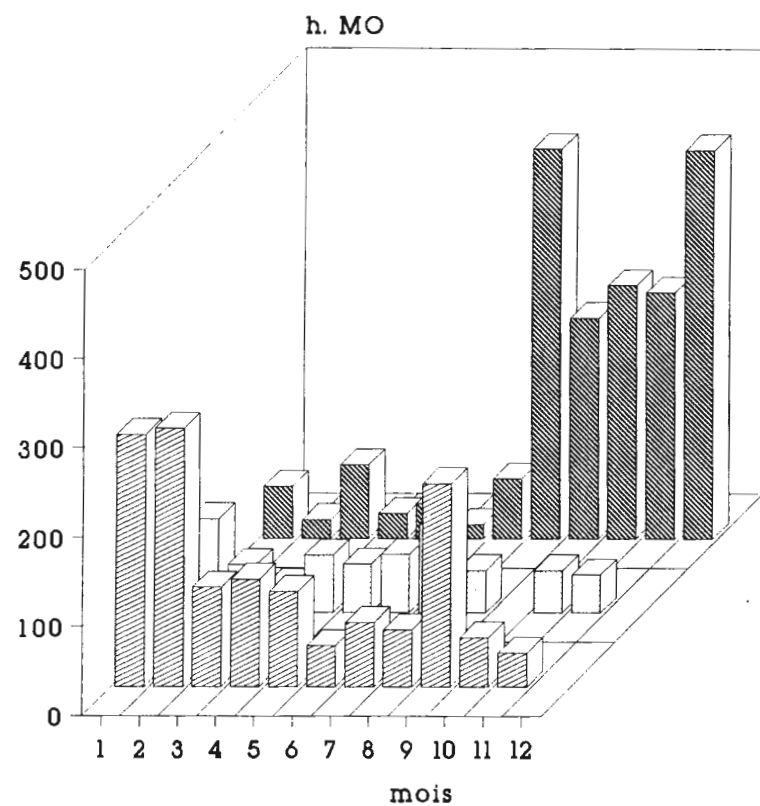
Graphique n°2 : Evolution des besoins en main d'oeuvre



Les besoins en main d'oeuvre relatifs à la réalisation de la Plantation Pilote n°2 et des cultures vivrières se sont substitués aux besoins auparavant consacrés à la Plantation Pilote n°1. En 1992, la main d'oeuvre se répartissait comme suit (graphique n°3) :

- Plantation Pilote n°1 : 616 heures, soit 15 %
- Plantation Pilote n°2 : 1996 heures, soit 50 %
- Cultures intercalaires : 1414 heures, soit 35 %

La Plantation Pilote n°2 a été la principale préoccupation de l'année 1992. Les cultures intercalaires n'ont demandé de la main d'oeuvre essentiellement qu'en début d'année avec l'installation des cultures dites "manuelles" (bananiers, canne à sucre, et manioc). Le deuxième semestre 1992 a été, quant à lui, presque entièrement consacré à la Plantation Pilote n°2 car, après la décision d'arrêter les cultures vivrières, la plantation d'hévéa est devenue prioritaire.



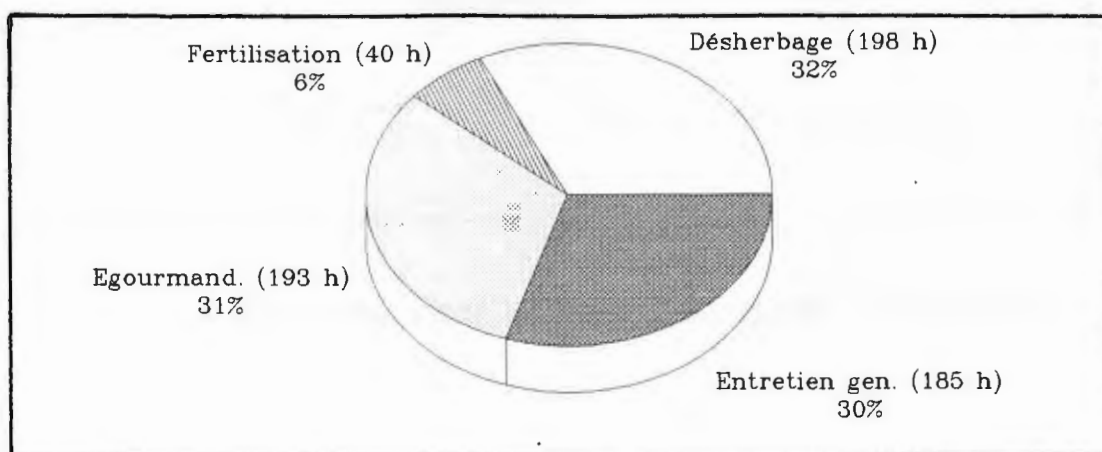
 CULT. VIVRIERES
  PP 1
  PP 2

Graphique n°2 : Répartition de la main d'oeuvre en 1992

1.1 - LA PLANTATION PILOTE N°1

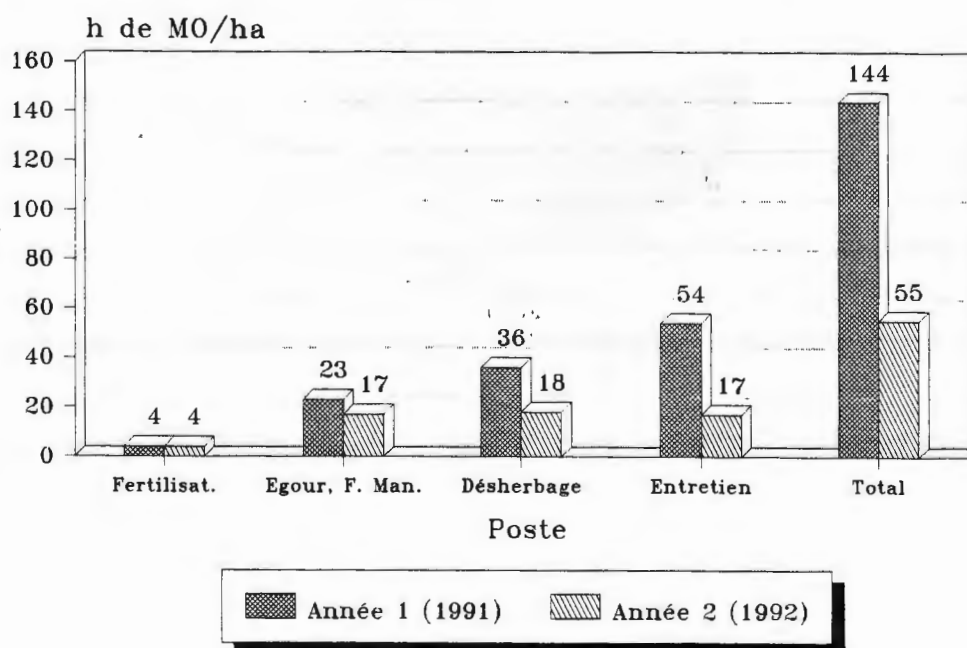
Au cours de sa deuxième année d'existence, la Plantation Pilote n°1 a nécessité 616 heures de travail d'oeuvre réparties équitablement entre trois postes majoritaires : le désherbage des lignes de plantation (32%), l'entretien général de la parcelle (30%), et les égourmandages et la lutte contre les fourmis manioc (31%).

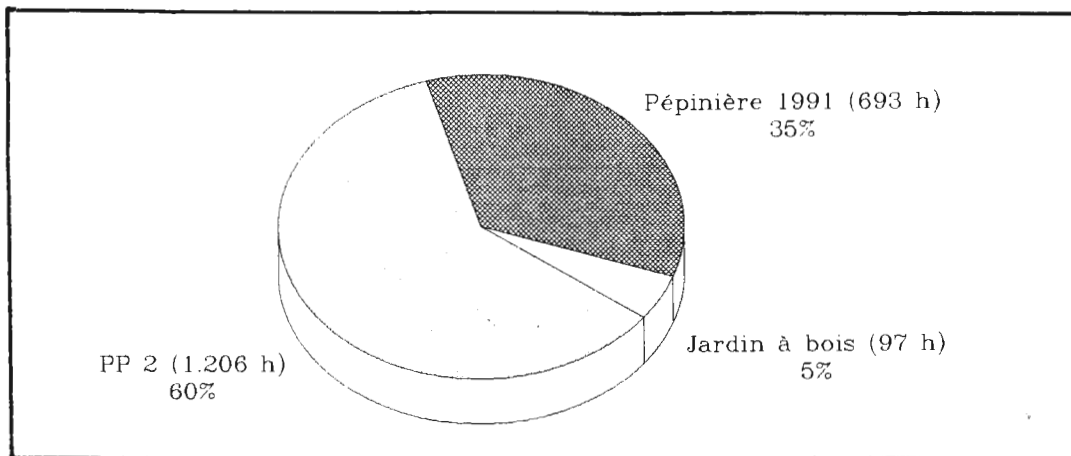
Graphique n°4 : Répartition de la main d'oeuvre consacrée à la PP n°1 par poste



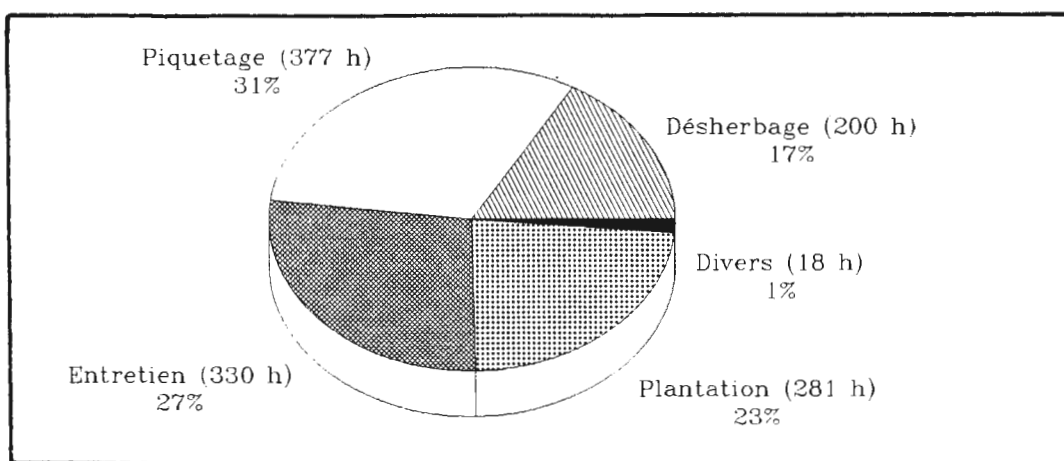
En 1992, les besoins en main d'oeuvre par hectare ont sensiblement diminué par rapport à l'année 1991 : 144 heures de MO par hectare en 1991, 55 heures en 1992.

Graphique n°5 : Evolution des besoins en heures de MO par hectare





Graphique n°6 : Répartition de la main d'oeuvre consacrée à la PP n°2



Graphique n°7 : Répartition de la main d'oeuvre utilisée sur le terrain (PP n°2)

Les fertilisations réclament chaque année la même quantité de main d'oeuvre (4 heures/ha) car leur nombre est quasiment identique (2 ou 3 fumures par an). Par contre, les trois autres postes ont demandé beaucoup moins de main d'oeuvre (de 1/3 à 2/3) et ceci pour les raisons suivantes :

- . l'achèvement des égourmandages et de la lutte anti-fourmis manioc.
- . la généralisation des désherbages chimiques dans les lignes de plantation.
- . la réduction des surfaces soumises à l'entretien général en raison de la présence des cultures en intercalaire des hévéas sur près d'1/3 de la superficie de la parcelle.

En 1993, 3^{ème} année de culture, la réduction des besoins en main d'oeuvre devrait être minime. Les fertilisations et les désherbages des lignes de plantation devraient être similaires à l'année 1992. Par ailleurs, les économies de main d'oeuvre réalisées grâce à la suppression du poste "Egourmandage, lutte anti-fourmis manioc", seront compensées par une légère augmentation des besoins en main d'oeuvre consacrés à l'entretien général. En effet, suite à l'arrêt des cultures vivrières en intercalaire des hévéas, se posera le problème de la destruction des repousses de bananiers, de canne à sucre et de manioc, ainsi que l'installation d'une plante de couverture dans les placeaux désertés en totalité par le pueraria.

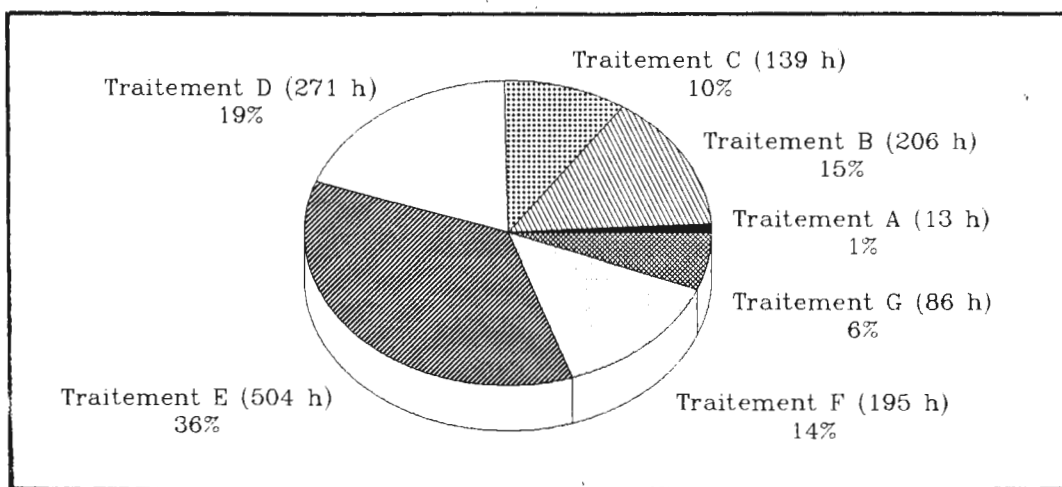
1.2 - LA PLANTATION PILOTE N°2

En 1992, la Plantation Pilote n° 2 a dépensé 1996 heures de main d'oeuvre, soit 243 heures de MO par hectare, ce qui porte à 472 le total d'heures de MO/ha consacrées à cette deuxième plantation depuis le début des travaux. Celle-ci n'est toutefois pas encore totalement mise en place. Ainsi, en final, sa réalisation devrait nécessiter approximativement le même nombre d'heures de travail par hectare que celle de la Plantation Pilote n° 1 (500 heures).

La préparation du matériel végétal a utilisé 40 % de la main d'oeuvre (graphique n° 6) dont près des 2/3 ont été consacrés au greffage (527 heures). Les divers travaux survenus sur la parcelle ont occupé, quant à eux, 60 % des besoins en main d'oeuvre (graphique n° 7). Le planting n'a consommé que 281 heures de main d'oeuvre (23%) étant donné que seulement 1/3 de la parcelle a été plantée. Le piquetage a nécessité 377 heures de travail (soit 31%). Une légère économie de main d'oeuvre aurait pu être réalisée sur cette opération par une meilleure organisation du chantier (travail à la tâche).

De même, l'entretien général de la parcelle et le désherbage des lignes de plantation ont demandé une quantité de main d'oeuvre (514 heures) supérieure à ce qui était initialement prévu, en raison de la vigueur du pueraria et des bois de brousse.

Pour l'année 1993, la demande en main d'oeuvre se fera essentiellement sentir au cours du mois de janvier pour terminer la plantation. Par la suite, afin de réduire les besoins en main d'oeuvre il conviendra de mécaniser le plus possible les travaux, ainsi que de privilégier les traitements chimiques dès que cela sera possible aussi bien pour la destruction des bois de brousse ou des autres adventices, que pour les désherbages des lignes de plantation. Ainsi, il serait envisageable de tenter des traitements herbicides précoces (1 à 2 mois après plantation) à doses réduites.



Graphique n° 8 : Répartition de la main d'oeuvre consacrée aux cultures vivrières

1.3 - LES CULTURES EN INTERCALAIRE DES HEVEAS

Avec 1414 heures de main d'oeuvre utilisées, l'essai de cultures vivrières est brusquement devenu la deuxième activité de l'année 1992 derrière la Plantation Pilote n°2. Toutes cultures confondues, le besoin en main d'oeuvre s'établit à 428 heures par hectare. Cette consommation élevée est due :

- * à l'implantation des cultures dites "manuelles" (bananiers, canne à sucre, manioc) au début de l'année alors qu'elles étaient prévues à la fin de l'année 1991.
- * aux récoltes manuelles de certaines cultures alors qu'il était prévu initialement de les réaliser mécaniquement, la moissonneuse-batteuse du CIRAD-CA étant malheureusement inadaptée (absence de corn-picker) ou indisponible. Elles concernent les cultures de maïs, de soja, de riz, et de vigna présentes dans les traitements E et F (graphique n°8).

En 1993, avec l'arrêt de l'expérimentation, les besoins en main d'oeuvre seront très réduits. Seules les récoltes de canne à sucre en février et de manioc en mars nécessiteront de la main d'oeuvre. Toutefois, pour cette dernière, il serait judicieux d'utiliser le matériel expérimental (chaîne de récolte de manioc) conçu par le CEEMAT et mis à disposition du CIRAD-CA.

Le détail des besoins mensuels de main d'oeuvre par activité et par poste pour l'année 1992 est présenté en annexe n°1.

2. COUT DE LA MAIN D'OEUVRE EN 1992

Tableau n°9 : Calcul du coût horaire de la main d'oeuvre

	Ouvrier	Chef équipe
Salaire brut moyen annuel	93.975 F	133.482 F
+ Prime rendement	+ 2.800 F	+ 6.000 F
+ Remise forfaitaire	+ 546 F	+ 546 F
+ Prime panier	+ 4.290 F	+ 4.290 F
= Salaires annuels versés	101.611 F	144.318 F
+ Charges patronales	+ 40.702 F	+ 58.663 F
= Coût annuel moyen	142.313 F	202.981 F
<i>Coût horaire théorique (1)</i>	<i>76,6 F/h</i>	<i>109,2 F/h</i>
<i>Coût horaire réel (2)</i>	<i>85,5 F/h</i>	<i>121,3 F/h</i>

(1) En théorie, 11 mois de travail à 39 heures de travail par mois par salarié, soit 1859 heures par an.

(2) En réalité, 1665 heures effectivement travaillées en moyenne par année et par un ouvrier, et 1676 heures effectivement travaillées par année par le chef d'équipe.

- PARTIE N° 3 -

- COUTS DE REALISATION DES OPERATIONS DE L'ANNEE 1992 -

Les coûts de réalisation de l'ensemble des opérations de l'année 1992 s'élèvent à 513.565 F.

Tableau n° 10 : Coûts de réalisation des opérations de l'année 1992

	MAIN D'OEUVRE	MATERIEL	INTRANTS	SERVICE DIV.	TOTAL	%
. PLANTATION PILOTE N°1	52.360	7.150	10.515	-	70.025	13,6 %
. PLANTATION PILOTE N°2	190.705	24.565	17.705	-	232.975	45,4 %
. CULTURES INTERCALAIRES	128.830	32.120	25.615	-	186.565	36,3 %
. COUTS DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION DE COMBI				24.000	24.000	4,7 %
TOTAL (F)	371.895	63.835	53.835	24.000	513.565	100,0 %
%	72,4 %	12,4 %	10,5 %	4,7 %	100,0 %	-

La part des frais de fonctionnement de la station de Combi (électricité, irrigation, petit matériel,...) imputable au projet "*Plantation Pilote d'hévéas*" a été estimé à 2.000 F/mois.

Les coûts horaires de main d'oeuvre sont fixés à 85 F pour les ouvriers et à 120 F pour le chef d'équipe. Les frais de matériel sont calculés à partir des coûts horaires d'utilisation du matériel présentés en annexe n°2. Le prix des intrants est établi au prix d'achat.

Le détail de tous ces frais est présenté en annexe n°3.

1. LA PLANTATION PILOTE N°1

Dans sa deuxième année d'existence, la Plantation Pilote n°1 a coûté 70.025 F, soit 6.252 F/ha (tableau n°11).

En réduction de plus de la moitié par rapport à l'année 1991, ces dépenses ont concerné principalement le désherbage des lignes de plantation (36,1 %) et l'entretien général de la parcelle (26,9 %). Ce dernier poste a d'ailleurs diminué de près des 2/3 principalement en raison de la limitation des besoins en main d'oeuvre (graphiques n°9 et n°10).

La main d'oeuvre représente toutefois encore 75 % des frais.

Graphique n° 9 : Répartition des coûts relatifs à la PP n° 1

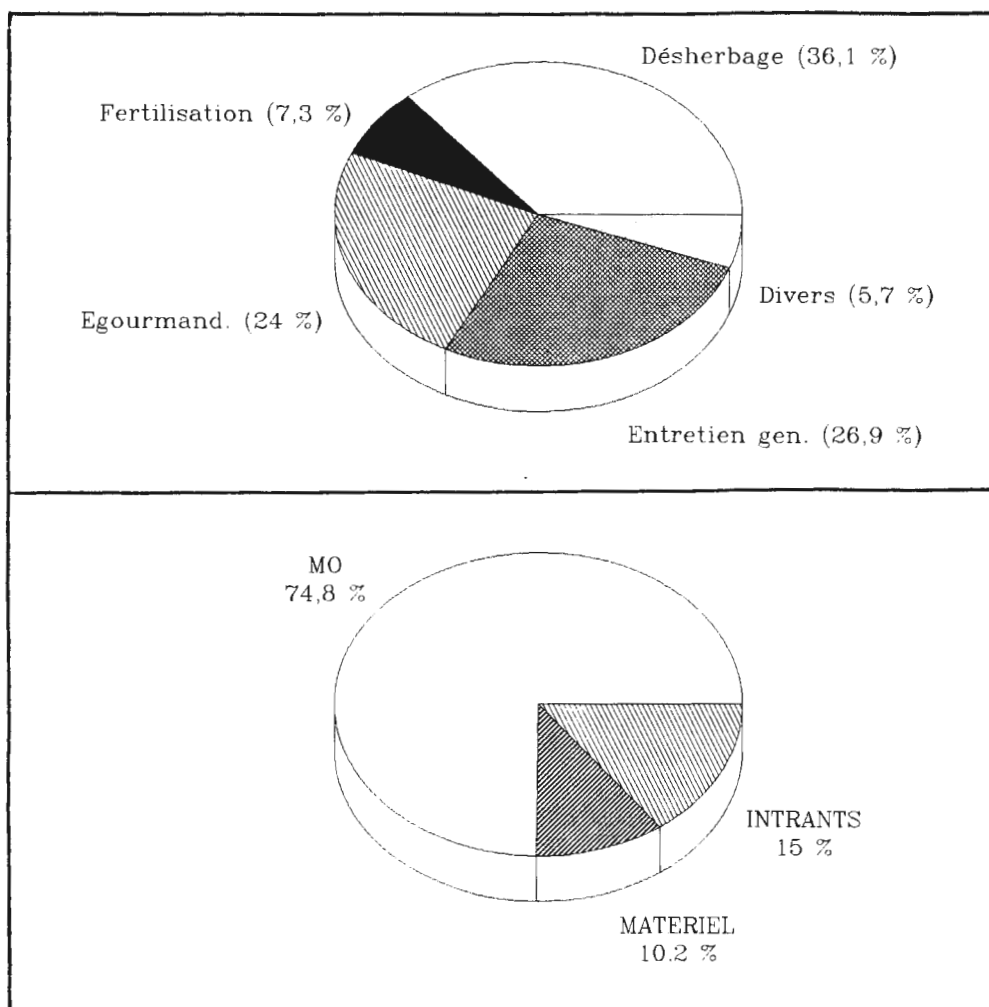
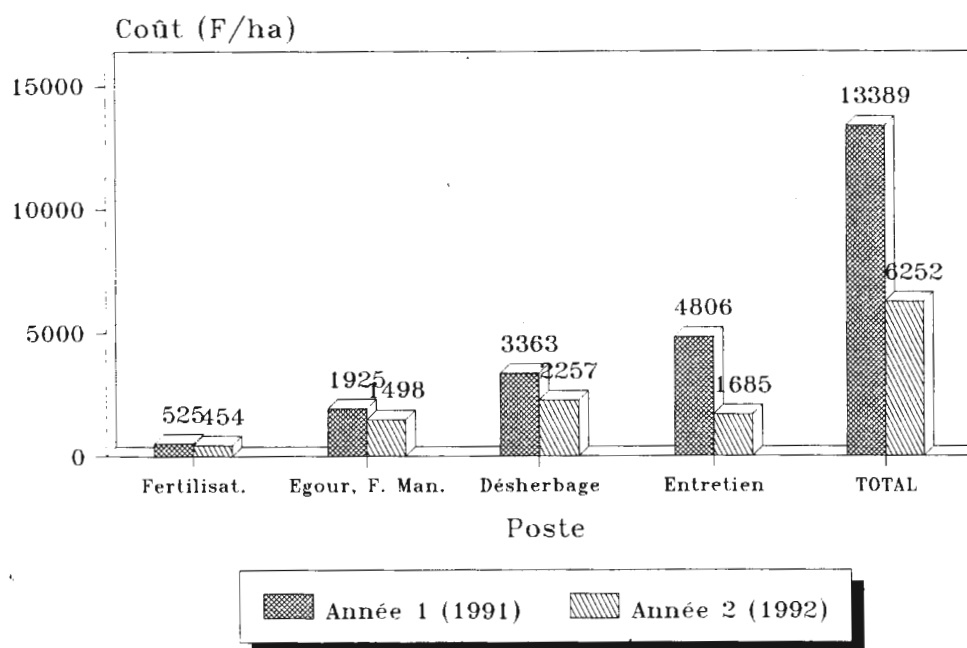


Tableau n° 11 : Coûts relatifs à la Plantation Pilote n° 1 en 1992 - 11,2 hectares

	MAIN D'OEUVRE	MATERIEL	INTRANTS	TOTAL	%
. Désherbage	16.830	-	8.450	25.280	36,1 %
. Fertilisation	3.400	-	1.690	5.090	7,3 %
. Egourmandage, Fourmis	16.405	-	375	16.780	24,0 %
. Entretien général	15.725	3.150	-	18.875	26,9 %
. Divers	-	4.000	-	4.000	5,7 %
TOTAL (F)	52.360	7.150	10.515	70.025	100,0 %
Coût/ha (F)	4.675	638	939	6.252	-
%	74,8 %	10,2 %	15,0 %	100,0 %	-

Graphique n° 10 : Comparaison des coûts par hectare entre 1991 et 1992



2. LA PLANTATION PILOTE N°2

En 1992, les travaux ont coûté 232.975 F, soit 27.412 F/ha, ce qui porte à 76.385 F/ha le montant des dépenses engagées depuis le commencement des travaux relatifs à cette plantation (tableau n° 12) alors que 1/3 seulement a été planté.

Graphique n° 11 : Répartition des coûts relatifs à la PP n° 2

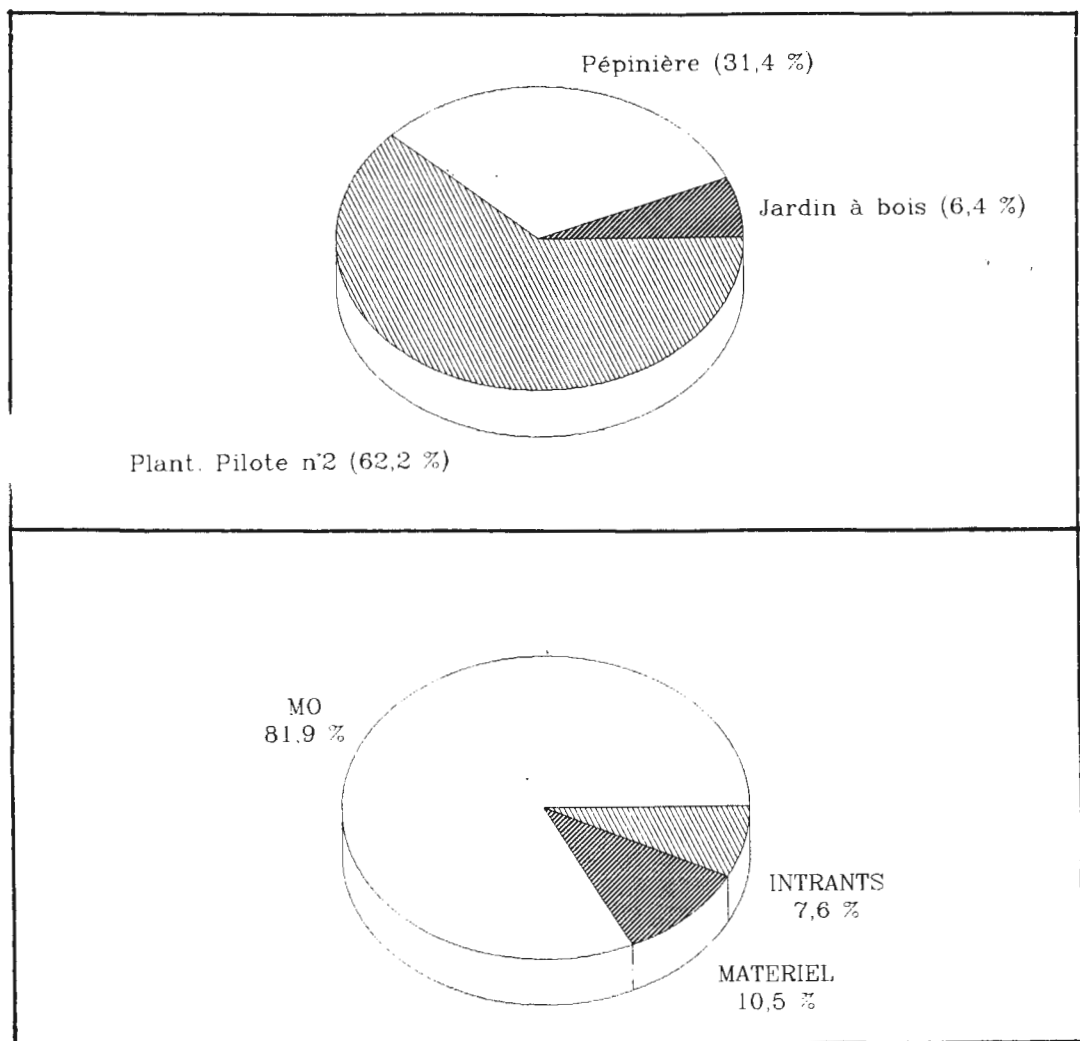


Tableau n° 12 : Coûts relatifs à la Plantation Pilote n° 2 en 1992 - 8,2 hectares

	MAIN D'OEUVRE	MATERIEL	INTRANTS	TOTAL	%
. JARDIN A BOIS	12.580	100	2.175	14.855	6,4 %
. PEPINIERE	67.575	200	5.385	73.160	31,4 %
. PLANTATION PILOTE N°2	110.550	24.265	10.145	144.960	62,2 %
TOTAL (F)	190.705	24.565	17.705	232.975	100,0 %
Coût/ha (F)	23.257	2.996	2.159	28.412	-
%	81,9 %	10,5 %	7,6 %	100,0 %	-

Les dépenses engagées sur le site de plantation représentent 62,2 % des coûts. La préparation du terrain a été le principal poste des dépenses (35,5%) devant l'opération de planting car seulement 1/3 de la parcelle a été plantée. La main d'oeuvre représente près de 82 % des coûts (graphique n° 11).

Tableau n° 13 : Détail des coûts sur la parcelle (PP n° 2) en 1992 - 8,2 hectares

	MAIN D'OEUVRE	MATERIEL	INTRANTS	TOTAL	%
. Préparation du terrain	39.535	6.570	5.330	51.435	35,5 %
. Desherbage	17.000	-	1.440	18.440	12,7 %
. Entretien général	26.690	-	1.330	28.020	19,3 %
. Plantation	26.645	12.695	2.015	41.355	28,5 %
. Divers	680	5.000	30	5.710	4,0 %
TOTAL (F)	110.550	24.265	10.145	144.960	100,0 %
Coût/ha (F)	13.482	2.959	1.237	17.678	-
%	76,3 %	16,7 %	7,0 %	100,0 %	-

Il est à souligner que 73.160 F ont été dépensés en 1992 pour la pépinière dont 47.975 F (soit 65,6%) rien que pour l'opération de greffage (tableau n° 14). La préparation du matériel végétal demeure un poste non négligeable. Depuis son installation en 1991, la pépinière a coûté 211.405 F. En admettant que sa taille (8.000 sacs) soit en parfaite harmonie avec celle de la plantation à réaliser (75 à 80 % des porte-greffes utilisés), le coût de production d'un plant avant planting est d'environ 50 F.

Tableau n° 14 : Coûts relatifs à la pépinière en 1992

	MAIN D'OEUVRE	MATERIEL	INTRANTS	TOTAL	%
. Démariage	595	-	-	595	0,8 %
. Fertilisation	5.695	-	770	6.465	8,8 %
. Desherbage	7.820	-	290	8.110	11,1 %
. Greffage	44.795	-	3.180	47.975	65,6 %
. Lutte phyto	8.670	200	1.145	10.015	13,7 %
TOTAL (F)	67.575	200	5.385	73.160	100,0 %
%	92,4 %	0,2 %	7,4 %	100,0 %	-

Tableau n° 15 : Coûts relatifs au jardin à bois de multiplication en 1992

	MAIN D'OEUVRE	MATERIEL	INTRANTS	TOTAL	%
. Remplacement	1.360	-	-	1.360	9,2 %
. Fertilisation	255	-	380	635	4,3 %
. Desherbage	4.930	-	320	5.250	35,3 %
. Fongicides	4.335	100	770	5.205	35,0 %
. Divers	1.700	-	705	2.405	16,2 %
TOTAL (F)	12.580	100	2.175	14.855	100,0 %
%	84,7 %	0,7 %	14,6 %	100,0 %	-

3. LES CULTURES VIVRIERES

En 1992, les cultures intercalaires ont coûté dans l'ensemble 186.565 F (tableau n° 16). Ce chiffre n'est toutefois pas significatif. Une étude économique par culture sera présentée ultérieurement dans un rapport spécifique.

A titre d'indication, les frais de matériel ne représentent que 17 % des coûts, tandis que la main d'oeuvre en absorbe 69,1 %. Il est vrai que les cultures manuelles auraient dû être installées en 1991. Quoiqu'il en soit, il est anormal que les frais de main d'oeuvre soient aussi élevés étant donné qu'il avait été décidé initialement de les réduire par une utilisation maximale de matériel agricole. Cela n'a malheureusement pas été le cas. Le traitement E, qui englobe à lui seul 29,1% du coût des cultures, traduit cette dérive : l'indisponibilité d'une moissonneuse batteuse ainsi que l'absence de "corn-pickers" a obligé à récolter manuellement le maïs, le soja et le vigna.

Tableau n° 16 : Coûts relatifs aux cultures intercalaires (PP n° 1) en 1992

		MAIN D'OEUVRE	MATERIEL	INTRANTS	TOTAL	%
. Traitement A	Pueraria	1.105	50	-	1.155	0,6 %
. Traitement B	Bananiers	17.510	6.010	6.625	30.145	16,1 %
. Traitement C	Canne à s	12.775	2.050	2.395	17.220	9,2 %
. Traitement D	Manioc	23.035	4.215	6.445	33.695	18,1 %
. Traitement E	Maïs	18.460	1.150	695	20.305	29,0 %
	Soja, Vi.	26.900	3.990	2.850	33.740	
. Traitement F	Soja	8.500	3.610	50	12.160	16,7 %
	Riz	10.835	4.710	3.425	18.970	
. Traitement G	Riz	8.010	3.560	450	12.020	10,3 %
	Manioc	1.700	2.775	2.680	7.155	
TOTAL (F)		128.830	32.120	25.615	186.565	100,0 %
%		69,1 %	17,2 %	13,7 %	100,0 %	-

- PARTIE N° 4 -

- BILAN FINANCIER -

La confirmation de la non-participation financière du Conseil Régional de Guyane a mis un terme au projet "*Plantation Pilote d'hévéas*". Principal bailleur de fond, sa participation financière s'élevait à 2,46 MF, soit 65 % des 3,76 MF que comptait l'ensemble du projet.

En revanche, le Ministère de la Recherche et de l'Espace (anciennement Ministère de la Recherche et de la Technologie) a versé la totalité de la subvention d'équipement promise, soit 300.000 francs. Il va s'en dire que, privé de la quasi-totalité de ses ressources, le budget est totalement déséquilibré. Le CIRAD-CP qui a préfinancé le projet en sera pour ces frais, en plus de sa participation normale au financement (1 MF répartis sur 5 ans). Cette dernière, évaluée à 200.000 F par an ne sera pas prise en considération dans l'analyse suivante. Les chiffres sont tirés de la comptabilité du CIRAD Kourou et du CIRAD-CP Paris.

En 1992, 538.999 F ont été dépensés pour le compte du projet "*Plantation Pilote d'hévéas*". Le détail des dépenses est présenté en annexe n° 4.

Tableau n° 17 : Dépenses engagées en 1992 (hors participation CIRAD)

en milliers de francs					
	Réalisations de 1992	Prévisions de 1987	Ecart Prévi-Réalis	Prévisions du 04/1992	Ecart Prévi-Réalis
. PLANTATION PILOTE N°1	60,6	94,0	+ 33,4	68,0	+ 7,4
. PLANTATION PILOTE N°2	195,1	126,0	- 69,1	182,0	- 13,1
. CULTURES INTERCALAIRES	152,4	200,0	+ 47,6	143,0	- 9,4
. MINI-USINE	-	-	-	-	-
. ENCADREMENT, FORMATION	130,9	170,0	+ 39,1	140,0	+ 9,1
TOTAUX	539,0	590,0	+ 51,0	533,0	- 6,0

Les dépenses annuelles sont inférieures de près de 50.000 F par rapport aux dépenses prévisionnelles évaluées à 590.000 F en 1987. Mais cela n'est pas significatif, car à cette époque, personne n'aurait imaginé la tournure qu'a pris ce projet par la suite. Malgré tout, il faut signaler que les différentes décisions prises (réduction de la superficie de la Plantation Pilote n° 2, limitation des cultures vivrières à la Plantation Pilote n° 1 puis l'arrêt de cette expérimentation) étaient nécessaires pour éviter un nouveau dépassement du budget en 1992. En effet, pour les mêmes raisons que lors des années précédentes, il ressort que l'augmentation du coût de la main d'oeuvre depuis 1987 est en grande partie responsable des dépassements de budget.

En revanche, les dépenses de l'année 1992 ont respecté les prévisions de dépenses effectuées en avril 1992 : un petit écart de seulement 6.000 F a été constaté. Toutefois, la Plantation Pilote n° 2 n'a pas été totalement installée.

Tableau n° 18 : Etat des dépenses (hors participation CIRAD)

en milliers de francs

	1989- 1990	1991	1992	1993 (*)
PLANTATION PILOTE N° 1	706,9	132,4	60,6	60,0
PLANTATION PILOTE N° 2	-	345,7	195,1	130,0
CULTURES VIVRIERES	-	31,3	152,4	35,0
MINI-USINE	-	-	-	-
ENCADREMENT-FORMATION	107,8	158,4	130,9	135,0
TOTAUX	808,7	667,8	539,0	360,0
TOTAUX CUMULES	808,7	1.476,5	2.015,5	2.375,5

(*) Prévision

Depuis le début du projet, la somme des dépenses engagées s'élève à 2,015 MF sans considérer la participation interne du CIRAD-CP. En tenant compte du financement du MRE, la somme financée par le CIRAD-IRCA puis par le CIRAD-CP s'élève à 1,705 MF.

Par ailleurs, les dépenses en 1993 concernant ce projet devraient avoisiner les 360.000 francs. Ainsi, en final le projet "Plantation Pilote d'hévéas" aura coûté 2,375 MF pendant les cinq années qu'aura duré le contrat de plan Etat-Région.

Par la suite, 100.000 francs par an seront nécessaires pour entretenir les 19,4 hectares que constituent les deux plantations pilotes, soit environ 5.000 F/ha au cours des premières années, avant de diminuer progressivement. Leur maintien en vaut-il la peine, et pour quels résultats escomptés ?

- LISTE DES ANNEXES -

Annexe n° 1 : Détail des besoins en main d'oeuvre pour l'année 1992

*Annexe n° 2 : Coûts d'utilisation horaire de la main d'oeuvre, du matériel,
prix des intrants*

Annexe n° 3 : Détail des coûts de réalisation des opérations de l'année 1992

Annexe n° 4 : Détail des dépenses de l'année 1992

- UTILISATION DE LA MAIN D'OEUVRE - COMBI -

- ANNEE 1992 -

en heures de MO

	Jr.	Fr.	Ma.	Av.	Mai	Jn.	Jt.	At.	Se.	Oc.	No.	Dé.	TOTAL
. PLANTATION PILOTE N°1	105	54	32	65	55	66	100	48	-	48	43	-	616 0
. PLANTATION PILOTE N°2	58	21	82	28	39	16	67	438	248	285 19	277 25	437 23	1996 67
. CULTURES INTERCALAIRES	282 8	289	112	121 40	107 32	46	72	64	228	55	38	-	1414 80
. TOTAUX : . MO . CE	445 8	364 -	226 -	214 40	201 32	128 -	239 -	550 -	476 -	388 19	358 25	437 23	4026 147

- UTILISATION DE LA MAIN D'OEUVRE - PLANTATION PILOTE N°1 -

- ANNEE 1992 -

en heures de MO

	Jr.	Fr.	Ma.	Av.	Mai	Jn.	Jt.	At.	Se.	Oc.	No.	Dé.	TOTAL
. Egourmandage, fourmis, délian.	32	38	32	27	8	24	8	8	-	8	8	-	193
. Fertilisation	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	40
. Désherbage lignes hévéa	20	-	-	32	32	42	-	40	-	32	-	-	198
. Nettoyage, entretien	53	-	-	6	15	-	92	-	-	8	11	-	185
. TOTAL	105	54	32	65	55	66	100	48	-	48	43	-	616

- UTILISATION DE LA MAIN D'OEUVRE - CULTURES INTERCALAIRES PP N°1 -

- ANNEE 1992 -

en heures de MO

	Jr.	Fr.	Ma.	Av.	Mai	Jn.	Jt.	At.	Se.	Oc.	No.	Dé.	TOTAL
. Traitement A	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	4	-	13
. Traitement B	51	21	16	13	9	8	28	-	29	15	16	-	206
. Traitement C	53 (8)	18	40	15	1	-	12	-	-	-	-	-	139 (8)
. Traitement D	15	163	32	31	10	-	2	-	-	-	18	-	271
. Traitement E	105	35	4	54 (15)	27 (6)	12	11	64	167	25			504 (21)
. Traitement F	38	24	10	- (5)	31 (22)	26	19	-	32	15			195 (27)
. Traitement G	20	28	10	8 (20)	20 (4)								86 (24)
. TOTAL	282 (8)	289	112	121 (40)	107 (32)	46	72	64	228	55	38	-	1414 (80)

- UTILISATION DE LA MAIN D'OEUVRE - PLANTATION PILOTE N°2 -

- ANNEE 1992 -

en heures de MO

	Jr.	Fr.	Ma.	Av.	Mai	Jn.	Jt.	At.	Se.	Oc.	No.	Dé.	TOTAL
. Jardin à bois 1991	-	21	25	8	15	-	28	-	-	-	-	-	97
. Pépinière 1991	58	-	49	20	16	-	15	312	156	43	24	-	693
. Plantation Pilote n°2	-	-	8	-	8	16	24	126	92	242 19	253 25	437 23	1206 67
. TOTAL	58	21	82	28	39	16	67	438	248	285 19	277 25	437 23	1996 67

- UTILISATION DE LA MAIN D'OEUVRE - JARDIN A BOIS 1991 -

- ANNEE 1992 -

en heures de MO

	Jr.	Fr.	Ma.	Av.	Mai	Jn.	Jt.	At.	Se.	Oc.	No.	Dé.	TOTAL
. Plantation	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
. Desherbage	-	-	25	8	13	12	-	-	-	-	-	-	58
. Fertilisation	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3
. Divers	-	5	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	20
. TOTAL	-	21	25	8	15	28	-	-	-	-	-	-	97

- UTILISATION DE LA MAIN D'OEUVRE - PEPINIERE 1991 -

- ANNEE 1992 -

en heures de MO

	Jr.	Fr.	Ma.	Av.	Mai	Jn.	Jt.	At.	Se.	Oc.	No.	Dé.	TOTAL
. Démariage	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
. Fertilisation	16	-	20	-	16	7	-	-	8	-	-	-	67
. Désherbage (sacs + allées)	35	-	29	20	-	8	-	-	-	-	-	-	92
. Greffage	-	-	-	-	-	-	-	312	148	43	24	-	527
. TOTAL	58	-	49	20	16	15	-	312	156	43	24	-	693

- UTILISATION DE LA MAIN D'OEUVRE - PLANTATION PILOTE N°2 -

- ANNEE 1992 -

en heures de MO

	Jr.	Fr.	Ma.	Av.	Mai	Jn.	Jt.	At.	Se.	Oc.	No.	Dé.	TOTAL
. Fourmis manioc	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
. Semis Calopogonium	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
. Fertilisation	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
. Nettoyage (sabrage, SPICA,...)	-	-	-	-	-	16	24	126	92	30	26	-	314
. Préparation piquets	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	-	-	133
. Piquetage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79 (19)	165 (9)	-	244 (28)
. Rectifier andains	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 (16)	-	18 (16)
. Desherbage lignes plantation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	156	200
. Trouaison	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	53
. Planting	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228 (23)	228 (23)
. TOTAL	-	-	8	-	8	16	24	126	92	242 (19)	253 (25)	437 (23)	1206 (67)

Annexe n° 2: Coûts d'utilisation horaire de la main d'oeuvre, du matériel, prix des intrants

*** Main d'oeuvre :**

. Ouvrier (MO)	: 85 F/h
. Chef d'équipe (CE)	: 120 F/h

*** Matériel :**

. Tracteur 75 CV RENAULT:	150 F/h
. Semoir céréale NODET	: 15 F/h
. Gyrobroyeur	: 25 F/h
. Epandeur engrais VICON	: 10 F/h
. Covercrop	: 25 F/h
. Billoneuse	: 5 F/h
. Cuve à désherbage	: 15 F/h
. Sous-soleuse	: 5 F/h
. Moissonneuse batteuse	: 300 F/h
. Cuve d'arrosage	: 15 F/h
. Remorque	: 10 F/h
. Tarrière	: 5 F/h
. Pelle frontale	: 5 F/h
. Voiture 504 PEUGEOT	: 2,5 F/km
. Camion RENAULT	: 4,0 F/km

*** Semences :**

. Bananiers	: 5 F/plant
. Canne à sucre	: 0 F
. Manioc	: 1 F/mètre
. Soja	: 0 F
. Riz	: 0 F
. Niébé	: 0 F
. Calopogonium	: 110 F/Kg

*** Divers :**

. Ruban greffage	: 80 F/ruban
------------------	--------------

* Engrais :

. Dolomie	: 1,50 F/Kg
. 17.17.17	: 2,60 F/Kg
. 0.25.25	: 2,60 F/Kg
. Ammonitrate:	3,00 F/Kg
. Urée	: 2,40 F/kg
. Supertriple:	2,90 F/kg
. KCl	: 2,70 F/kg
. Scories Th.:	2,00 F/kg

* Herbicides :

. GRAMOXONE +	: 70 F/l
. GESATOPE	: 40 F/l
. LASSO	: 87 F/l
. RONSTAR	: 110 F/l
. TAZALON	: 31 F/l
. GOAL 2G	: 128 F/l
. PRINTAZOL	: 59 F/l
. TAMARIZ	: 50 F/l
. ROUND UP	: 130 F/l
. R'BIX	: 70 F/l
. SPICA 66	: 107 F/l
. KARMEX	: 53 F/kg
. DALAPON	: 41 F/kg

* Insecticides :

. CURLONE	: 38 F/kg
. CURATER	: 150 F/kg
. LINDAFOR FLO	: 193 F/l
. KARATE	: 460 F/l
. GAMMACOL	: 120 F/l
. ORTHOTOX	: 200 F/l
. TERMIFAN	: 150 F/l
. MIREX	: 15 F/sachet

* Fongicides :

. BENLATE	: 156 F/kg
. DITHANE	: 43 F/kg
. DACONIL	: 130 F/kg
. PELT 44	: 100 F/kg

* Divers :

. OLEOCUIVRE	: 60 F/l
. ADHESOL	: 72 F/l

Annexe n° 3 : Détail des coûts de réalisation des opérations de l'année 1992

COUTS RELATIFS A LA PLANTATION PILOTE N°1

EGOURMANDAGE, FOURMIS MANIOC, DELIANAGE :

. MO (193 h)	16405 F
. MIREX (25 sachets)	375 F

FERTILISATION :

. MO (40 h)	3400 F
. 17.17.17 (650 kg)	1690 F

DESHERBAGE :

. MO (198 h)	16830 F
. ROUND UP (52 l)	6760 F
. GRAMOXONE + (4 l)	280 F
. R'BIX (17 l)	1190 F
. ADHESOL (3 l)	220 F

ENTRETIEN GENERAL :

. MO (185 h)	15725 F
. Tracteur (18 h)	2700 F
. Gyrobroyeur (18h)	450 F

DIVERS :

. Voiture	4000 F
-----------------	--------

=====

TOTAL : 70.025 F

(soit 6.252 F/ha)
616 heures de MO

COUTS RELATIFS A LA PLANTATION PILOTE N°2

- Jardin à bois 1991 -

PLANTATION - REMPLACEMENTS :

. MO (16 h) 1360 F

FERTILISATION :

. MO (3 h) 255 F
. Scories Thomas (20 Kg) 40 F
. 17.17.17 (130 Kg) 340 F

DESHERBAGE :

. MO (58 h) 4930 F
. R'BIX (0,6 l) 45 F
. ROUND UP (1,7 l) 225 F
. GRAMOXONE + (0,5 l) 35 F
. ADHESOL (0,2 l) 15 F

TRAITEMENTS FONGICIDES :

. MO (51 h) 4335 F
. Brumisateur 100 F
. BENLATE (1,5 Kg) 235 F
. DACONIL (1,7 Kg) 220 F
. DITHANE (1,5 Kg) 65 F
. PELT 44 (0,8 Kg) 80 F
. ADHESOL (1,3 l) 90 F

DIVERS :

. MO (20 h) 1700 F
. MIREX (5 sachets) 65 F
. Pancartes 640 F

=====

TOTAL : 14.785 F

148 heures de MO

- Pépinière 1991 -

DEMARIAGE :

. MO (7 h) 595 F

FERTILISATION :

. MO (67 h) 5695 F
. Ammonitrate (40 Kg) 120 F
. 17.17.17 (250 Kg) 650 F

DESHERBAGE :

. MO (92 h) 7820 F
. R'BIX (1 l) 70 F
. ROUND UP (1 l) 130 F
. KARMEX (1 Kg) 55 F
. ADHESOL (0,5 l) 35 F

GREFFAGE :

. MO (527 h) 44795 F
. Rubans de greffage (40) 3180 F

PROTECTION PHYTOSANITAIRE :

. MO (102 h) 8670 F
. Brumisateur 200 F
. BENLATE (2 Kg) 315 F
. DICONIL (2 Kg) 260 F
. DITHANE (2 Kg) 85 F
. PELT 44 (1 Kg) 100 F
. ORTHOTOX (1 l) 200 F
. TERMIFAN (0,5 l) 75 F
. ADHESOL (1,5 l) 110 F

=====

TOTAL : 73.160 F

795 heures de MO

- Plantation Pilote n°2 -

FOURMIS MANIOC :

. MO (8 h)	680 F
. MIREX (2 sachets)	30 F

PREPARATION DU TERRAIN :

- Semis Calopogon.:	. MO (4 h)	340 F
	. Tracteur	600 F
	. Semoir	60 F
	. Semences (26 Kg)	2860 F
- Engrais pueraria:	. MO (4 h)	340 F
	. Tracteur	600 F
	. Epandeur	40 F
	. 17.17.17 (950 Kg)	2470 F
- Préparer piquets:	. MO (133 h)	11305 F
- Piquetage :	. MO (244 h)	20740 F
	. CE (28 h)	3360 F
- Aligner andains :	. MO (18 h)	1530 F
	. CE (16 h)	1920 F
	. Tracteur	5100 F
	. Pelle frontale	170 F

DESHERBAGE :

. MO (200 h)	17000 F
. KARMEX (2 Kg)	110 F
. ROUND UP (5,5 l)	715 F
. GRAMOXONE + (8,2 l)	575 F
. ADHESOL (0,5 l)	40 F

ENTRETIEN GENERAL :

. MO (314 h)	26690 F
. SPICA 66 (9,2 l)	990 F
. ROUND UP (5,5 l)	325 F
. ADHESOL (0,2 l)	15 F

PLANTATION :

- Trouaison :	. MO (53 h)	4505 F
	. Tracteur	7950 F
	. Tarrière	265 F
- Transport sacs :	. MO (28 h)	2380 F
	. Tracteur	4200 F
	. Remorque	280 F
- Planting :	. MO (200 h)	17000 F
	. CE (23 h)	2760 F
	. DOLOMIE (310 Kg)	465 F
	. 0.25.25 (310 Kg)	810 F
	. Scories Thomas (310 Kg)	620 F
	. OLEOCUIVRE (2 Kg)	120 F

DIVERS :

- Transports div.:	. Voiture	5000 F
--------------------	-----------------	--------

=====

TOTAL : 144.960 F

1206 heures de MO

COUTS DETAILLES DE REALISATION DU TRAITEMENT A (Témoïn : pueraria)

Période : Année 1992

Surface : 0,9 hectare

DESHERBAGE :

. MO (13 h) 1105 F

DIVERS :

- Transport div. : . Voiture 50 F

=====

TOTAL : 1155 F

(13 h de MO)

COUTS DETAILLES DE REALISATION DU TRAITEMENT B (Bananiers)

Période : Année 1992

Surface totale : 0,45 hectare

PREPARATION DU TERRAIN :

- Travail du sol :	. MO (2 h)	170 F
	. Tracteur	300 F
	. Covercrop	50 F
- Trait. herbicide:	. MO (2 h)	170 F
	. Tracteur	300 F
	. Cuve à désherbage	30 F
	. GRAMOXONE + (1,8 l)	130 F
- Sillonnage :	. MO (4 h)	340 F
	. Tracteur	600 F
	. Sous-soleuse	20 F

PLANTATION :

- Plantation :	. MO (24 h)	2040 F
	. Plants	2050 F
	. Dolomie (200 Kg)	300 F
	. 17.17.17 (100 kg)	260 F
	. CURLONE (19 Kg)	725 F
- Remplacement :	. MO (4 h)	340 F
	. Plants	225 F
	. CURLONE (2,5 Kg)	95 F

FERTILISATION :

. MO (43 h)	3655 F
. Urée (220 Kg)	530 F
. Supertriple (100 Kg)	290 F
. KCl (200 Kg)	540 F

DESHERBAGE :

. MO (57 h)	4845 F
. KARMEX (1,5 Kg)	80 F
. R'BIX (3 l)	210 F
. ROUND UP (1 l)	130 F
. GRAMOXONE + (5 l)	350 F
. ADHESOL (0,3 l)	25 F

PROTECTION DES CULTURES :

- Insecticide :	. MO (6 h)	510 F
	. CURLONE (18 Kg)	685 F

DIVERS :

- Arrosage :	. MO (24 h)	2040 F
	. Tracteur	3600 F
	. Cuve d'arrosage	360 F
- Buttage :	. MO (4 h)	340 F
- Tuteurage :	. MO (27 h)	2295 F
- Oeilletonnage :	. MO (9 h)	765 F
- Transports div. :	. Voiture	750 F

=====

TOTAL : 30145 F

(soit 66989 F/ha)
(206 h de MO)

COUTS DETAILLES DE REALISATION DU TRAITEMENT C (Canne à sucre)

Période : Année 1992

Surface totale : 0,45 hectare

PREPARATION DU TERRAIN :

- Travail du sol :	. MO (2 h)	170 F
	. Tracteur	300 F
	. Covercrop	50 F
- Trait. herbicide:	. MO (2 h)	170 F
	. Tracteur	300 F
	. Cuve à désherbage	30 F
	. GRAMOXONE + (1,8 l)	130 F
- Sillonnage :	. MO (4 h)	340 F
	. Tracteur	600 F
	. Sous-soleuse	20 F

PLANTATION :

- Plantation :	. MO (40 h)	3400 F
	. BENLATE (0,5 Kg)	80 F
	. Dolomie (220 Kg)	330 F
	. 17.17.17 (200 kg)	520 F
	. CURATER (4 Kg)	600 F
- Remplacement :	. MO (42 h)	3570 F

DESHERBAGE :

. MO (49 h)	4165 F
. GESATOPE (2 l)	80 F
. R'BIX (3 l)	210 F
. ROUND UP (1 l)	130 F
. GRAMOXONE + (4,2 l)	300 F
. ADHESOL (0,2 l)	15 F

DIVERS :

- Transport cannes:	. CE (8 h)	960 F
	. Voiture	500 F
- Transports div. :	. Voiture	250 F

=====

TOTAL : 17220 F

(soit 38267 F/ha)
(139 h de MO)

COUTS DETAILLES DE REALISATION DU TRAITEMENT D (Manioc)

Période : Année 1992 - Surface totale : 0,60 hectare

PREPARATION DU TERRAIN :

- Travail du sol :	. MO (4 h)	340 F
	. Tracteur	600 F
	. Covercrop	100 F
- Trait. herbicide:	. MO (3 h)	255 F
	. Tracteur	450 F
	. Cuve à désherbage	45 F
	. GRAMOXONE + (2,5 l)	175 F
- Billonnage :	. MO (8 h)	680 F
	. Tracteur	1200 F
	. Billonneuse	40 F

FERTILISATION :

. MO (8 h)	680 F
. Tracteur	1200 F
. Epandeur	80 F
. Dolomie (500 Kg)	750 F
. 17.17.17 (400 Kg)	1040 F
. KCl (125 Kg)	340 F

PLANTATION :

- Plantation :	. MO (122 h)	10370 F
	. Boutures	3000 F
- Remplacement :	. MO (24 h)	2040 F
	. Boutures	450 F

DESHERBAGE :

. MO (84 h)	7140 F
. GOAL 2G (2,5 l)	320 F
. DALAPON (1 Kg)	40 F
. GRAMOXONE + (1 l)	70 F
. R'BIX (0,7 l)	50 F
. ROUND UP (1,5 l)	200 F
. ADHESOL (0,1 l)	10 F

DIVERS :

- Taille :	. MO (18 h)	1530 F
- Transport div. :	. Voiture	500 F

=====

TOTAL : 33695 F
(soit 56158 F/ha)
(271 h de MO)

**COUTS DETAILLES DE REALISATION DU TRAITEMENT E (Maïs ---> Soja,
niébé)**

Période : Année 1992

Surface totale : 0,60 hectare

Culture : Maïs

FERTILISATION :

. MO (2 h)	170 F
. Urée (100 Kg)	240 F

DESHERBAGE :

. MO (38 h)	3230 F
. GRAMOXONE + (0,5 l)	35 F

PROTECTION DES CULTURES :

- Trait. insecti. : . MO (17 h)	1445 F
. KARATE (0,75 l)	345 F
. GAMMACOL (0,5 l)	60 F
. ADHESOL (0,2 l)	15 F

RECOLTE :

. MO (52 h)	4420 F
. CE (10 h)	1200 F
. Moissonneuse batteuse	300 F

DIVERS :

- Démariage-repiq.: . MO (32 h)	2720 F
- Buttage : . MO (55 h)	4675 F
- Transports div. : . CE (5 h)	600 F
. Camion	350 F
. Voiture	500 F

=====

TOTAL : 20305 F

(soit 33842 F/ha)
(196 h de MO)

Culture : Soja & Niébé

PREPARATION DU TERRAIN :

- Gyrobroyage :	. MO (2h)	170 F
	. Tracteur	300 F
	. Gyrobroyeur	50 F
- Travail du sol:	. MO (13 h)	1105 F
	. Tracteur	1500 F
	. Covercrop	250 F

FERTILISATION :

. MO (3 h)	255 F
. Tracteur	450 F
. Epandeur	30 F
. Scorie Thomas (500 Kg)	1000 F
. 0.25.25 (425 Kg)	1105 F
. Ammonitrate (125 Kg)	375 F

SEMIS :

. MO (4 h)	340 F
. CE (4 h)	480 F
. Tracteur	600 F
. Semoir	60 F
. IRAT 273 (22,5 Kg)	0 F
. Niébé (7,5 Kg)	0 F

DESHERBAGE :

. MO (30 h)	2550 F
. CE (2 h)	240 F
. LASSO (1,6 l)	140 F
. R'BIX (0,6 l)	50 F
. ROUND UP (1,3 l)	170 F
. ADHESOL (0,1 l)	10 F

DIVERS :

- Transports div. : . Voiture	750 F
	=====

TOTAL : 11980 F

Soja Niébé

8985 F 2995 F
(39 h de MO) (13 h de MO)

RECOLTE :

	Soja	Niébé
. MO	27 h	229 h
	2295 F	19465 F
	=====	=====
TOTAL :	11280 F	22460 F
soit :	25067 F/ha (66 h de MO)	149733 F/ha (242 h de MO)

COUTS DETAILLES DE REALISATION DU TRAITEMENT F (Soja ---> Riz)

Période : Année 1992

Surface totale : 0,60 hectare

Culture : Soja

SEMIS :

- 2 ^{ème} semis :	. MO (4 h)	340 F
	. Tracteur	600 F
	. Semoir	60 F
	. Semences (30 Kg)	0 F
- Ratissage :	. MO (24 h)	2040 F

DESHERBAGE :

. MO (44 h)	3740 F
. LASSO (3 l)	0 F
. GRAMOXONE + (0,5 l)	35 F
. AHESOL (0,2 l)	15 F

RECOLTE :

. MO (4 h)	340 F
. CE (12 h)	1440 F
. Moissonneuse batteuse	1800 F

DIVERS :

- Transports div. :	. CE (5 h)	600 F
	. Camion	850 F
	. Voiture	300 F

=====

TOTAL : 12160 F

(soit 20267 F/ha)
(76 h de MO)

Culture : Riz

PREPARATION DU TERRAIN :

. MO (13 h)	1105 F
. Tracteur	1500 F
. Covercrop	250 F

FERTILISATION :

. MO (3 h)	255 F
. Tracteur	450 F
. Epandeur	30 F
. Scorie Thomas (500 Kg)	1000 F
. 0.25.25 (425 Kg)	1105 F
. Ammonitrate (125 Kg)	375 F
. Urée (60 Kg)	145 F

SEMIS :

- 1 ^{er} semis :	. MO (4 h)	340 F
	. CE (4 h)	480 F
	. Tracteur	600 F
	. Semoir	60 F
	. IRAT 7/5 (40 Kg)	0 F
- 2 ^{ème} semis :	. MO (8 h)	680 F
	. Tracteur	1200 F
	. Semoir	120 F
	. IRAT 112 (56 Kg)	0 F

DESHERBAGE :

. MO (26 h)	2210 F
. CE (2 h)	240 F
. RONSTAR (1,6 l)	180 F
. TAMARIZ (2 l)	100 F
. PRINTAZOL 75 (0,5 l)	30 F
. R'BIX (0,6 l)	50 F
. ROUND UP (1,3 l)	170 F
. ADHESOL (0,4 l)	30 F

PROTECTION DES CULTURES :

- Insecticide :	. MO (18 h)	1530 F
	. LINDAFOR Flo (0,8 l)	155 F
	. GAMMACOL (0,7 l)	85 F

RECOLTE :

. MO (47 h)	3995 F
-------------------	--------

DIVERS :

- Transports div. :	. Voiture	500 F
---------------------	-----------------	-------

=====

TOTAL : 18970 F

(soit 31617 F/ha)
(119 h de MO)

COUTS DETAILLES DE REALISATION DU TRAITEMENT G (Riz ---> Manioc)

Période : Année 1992

Surface totale : 0,60 hectare

Culture : Riz

SEMIS :

- 2 ^{ème} semis :	. MO (4 h)	340 F
	. Tracteur	600 F
	. Semoir	60 F
	. Semences (40 Kg)	0 F

DESHERBAGE :

. MO (50 h)	4250 F
. ROSTAR (2 l)	0 F
. GRAMOXONE + (0,5 l)	35 F
. PRINTAZOL (0,8 l)	50 F
. TAMARIZ (2 l)	200 F
. ADHESOL (0,2 l)	15 F

FERTILISATION :

. MO (4 h)	340 F
. Urée (60 Kg)	150 F

RECOLTE :

. MO (8 h)	680 F
. CE (8 h)	960 F
. Moissonneuse batteuse	1800 F

DIVERS :

- Transports div. :	. CE (12 h)	1440 F
	. Camion	850 F
	. Voiture	250 F

=====

TOTAL : 12020 F

(soit 20033 F/ha)
(66 h de MO)

Culture : Manioc

PREPARATION DU TERRAIN :

. MO (15 h)	1275 F
. Tracteur	1650 F
. Covercrop	275 F

FERTILISATION :

. MO (5 h)	425 F
. Tracteur	750 F
. Epandeur	50 F
. Scorie Thomas (500 Kg)	1000 F
. 17.17.17 (400 Kg)	1040 F
. KCl (150 Kg)	405 F

DIVERS :

- Herbicide :	. R'BIX (0,6 l)	50 F
	. ROUND UP (1,3 l)	170 F
	. ADHESOL (0,2 l)	15 F
- Transports div:	. Voiture	50 F

=====

TOTAL : 7155 F

(20 h de MO)

Annexe n° 4 : Détail des dépenses 1992

(comptabilité CIRAD Kourou, et comptabilité CIRAD-CP Paris)

1. Dépenses relatives à la Plantation Pilote n°1

. Main d'oeuvre	52.752 F
. Produits phyto	7.250 F
. Pancarte	641 F
	=====
	60.643 F

2. Dépenses relatives à la Plantation Pilote n°2

. Main d'oeuvre	176.666 F
. Produits phyto	5.874 F
. Semences calopogonium	2.860 F
. Engrais	5.600 F
. Rubans de greffage	3.974 F
. Divers	120 F
	=====
	195.094 F

3. Dépenses relatives aux cultures intercalaires

. Main d'oeuvre	127.940 F
. Engrais	11.400 F
. Bananiers	2.455 F
. Manioc	3.450 F
. Moissonneuse batteuse IRAT	2.470 F
. Produits phyto	4.208 F
. Petit matériel, divers	460 F
	=====
	152.383 F

4. Dépenses d'encadrement formation

4.1. Dépenses relatives aux VAT

. Salaires	60.162 F
. Indemnités kilométriques	26.208 F
. Mutuelle	5.764 F
. Equipement	268 F
. Frais mission	2.520 F
. Charges locatives	26.400 F
. Tickets "Restaurant"	2.443 F
. Pool Bureau	1.500 F
. Pool site	350 F
	=====
	129.615 F

4.1. Autres dépenses

. Petit matériel	519 F
. Entrepôt	745 F
	=====
	1.264 F

Tableau n° 19 : Récapitulatif des dépenses 1992

	MONTANT
. Plantation Pilote n° 1	60.643 F
. Plantation Pilote n° 2	195.094 F
. Cultures intercalaires	152.383 F
. Encadrement, formation, divers	130.879 F
TOTAL	538.999 F

Tableau n° 20 : Passage du budget 92 au compte de résultat 92

Budget 92

(dépenses comptabilité)

Compte de résultat 92

(coûts des opérations)

538.999 F	----->	- 129.615 F (encadrement)		
		+ 24.000 F (station Combi)		
		+ 63.835 F (frais matériel)	----->	513.565 F
		+ 10.000 F ("variation stock")		
		+ 6.346 F (imprécision, erreur)		